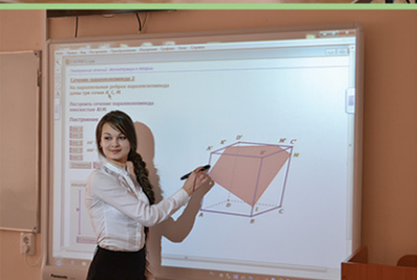


# ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

## № 4'2013

ISSN 0234-0453

www.infojournal.ru



**“Необходимо рассматривать информатизацию образования с позиции комплексного программно-целевого подхода”**

**Галина Николаевна Швецова,  
министр образования и науки  
Республики Марий Эл**

# ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ В КОНФЕРЕНЦИИ



**30 июня - 3 июля 2013 г.**

г. Самара, отель «Холидей Инн Самара»

Оргкомитет: +7 (846) 972 02 05

<http://www.infostrategy.ru>

Пятая Международная  
научно-практическая конференция

## **ИНФО-СТРАТЕГИЯ** **ОБЩЕСТВО. ГОСУДАРСТВО. ОБРАЗОВАНИЕ**

**Конференция организуется при поддержке:**

Департамента информационных технологий и связи Самарской области,  
Министерства образования и науки Самарской области,  
Департамента образования администрации г. Самары,  
Самарской региональной общественной организации «За информационное общество»,  
Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (г. Москва),  
Института математики и информатики ГОУ ВПО «Московский городской педагогический университет» (г. Москва),  
компании «Новый Диск» (г. Москва), компании «ИРТех» (г. Самара).



Международная научно-практическая конференция «Инфо-Стратегия: Общество. Государство. Образование» предназначена для решения проблем, возникающих при построении информационного общества.

В конференциях предыдущих лет принимали участие представители 35 регионов РФ, Украины, Казахстана, Азербайджана:

- представители Департаментов информационных технологий и связи;
- руководители органов управления образованием;
- руководители образовательных учреждений;
- методические службы;
- институты повышения квалификации работников образования.

№ 4 (243)  
май 2013

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 РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

Обращение к читателям министра образования и науки Республики Марий Эл  
Г. Н. Швецовоу ..... 3**Гусакова Т. М.** О подходах к построению модели современной образовательной  
среды в условиях информатизации образования ..... 4**Сушенцов А. А.** К вопросу об оценке эффективности процессов информатизации  
в образовательных системах ..... 9**Комелина Е. В.** Система обучения педагогов в области информатики  
на основе использования и развития модели информационно-образовательной  
среды школы ..... 15**Кузнецова Н. М., Кропотова О. Е.** Совершенствование профессионального  
мастерства педагогов в условиях ИКТ-насыщенной образовательной среды ..... 22

Положение об образовательном портале Республики Марий Эл ..... 27

**Гусакова Т. М., Сушенцов А. А., Бочарова С. Т., Ипатов Н. В.** Методические  
рекомендации по созданию и сопровождению официального сайта  
образовательной организации ..... 33**Гусакова Т. М., Сушенцов А. А., Сахурия Л. А.** Методические рекомендации  
по организации контентной фильтрации в образовательной организации ..... 35

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

**Хеннер Е. К., Семакин И. Г.** Школьная информатика в России на фоне  
стандарта K-12 (США) ..... 39

### КОНКУРС ИНФО-2012

**Воронин С. А.** Практический опыт отбора электронных образовательных  
ресурсов для использования в учебном процессе в средней школе ..... 43**Подписные индексы**  
в каталоге «Роспечать»**70423** — индивидуальные подписчики  
**73176** — предприятия и организацииИздатель ООО «Образование и Информатика»  
119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8, оф. 222  
Тел./факс: (499) 245-99-71  
e-mail: info@infojournal.ru  
URL: http://www.infojournal.ruСвидетельство о регистрации средства массовой  
информации ПИ №77-7065 от 10 января 2001 г.Подписано в печать 25.04.13.  
Формат 60×90<sup>1/8</sup>. Усл. печ. л. 12,0  
Тираж 2500 экз. Заказ № 0599.  
Отпечатано в типографии ООО «ГЕО-Полиграф»  
141290, Московская область, г. Красноармейск,  
ул. Свердлова, д. 1

© «Образование и Информатика», 2013

## 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

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ

**Власенко В. А.** Принципы организации информационной среды учебного проекта по информатике ..... 47

**Пакшина Н. А.** Потенциал веб-квестовой технологии при изучении тем обзорного характера ..... 52

**Зенина М. И.** Итоги Российского финала международной студенческой олимпиады в сфере информационных технологий «IT-планета 2012/13» ..... 56

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КАДРЫ

**Горская Н. Н., Камскова И. Д.** Проблемы перехода к компетентностно-ориентированной модели подготовки специалистов и бакалавров по направлению «Прикладная информатика» ..... 59

**Кузьмичева И. В.** Электронное портфолио как средство распространения инновационного опыта образовательного учреждения ..... 63

**Егорова Л. Е.** Гуманизация предметной подготовки учителей информатики в условиях информатизации образования ..... 72

**Бегаришева Г. Г.** Факторы формирования готовности преподавателя к использованию средств ИКТ в профессиональной деятельности ..... 75

## ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

**Коновалова С. Ю., Пермякова В. Н., Суставова Т. С.** Реализация инновационного проекта «Использование ИКТ в управлении ДООУ» ..... 79

**Кинева Е. В.** Из опыта информатизации управления в средней общеобразовательной школе ..... 85

**Долгих Е. А.** Психологические аспекты информатизации ..... 89

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ТЕСТЫ

**Кильдишов В. Д.** Энтропийная оценка потенциальных возможностей схем тестовых заданий ..... 91

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.**

# ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ



## Уважаемые коллеги!

Одним из приоритетных направлений развития системы образования Республики Марий Эл является информатизация регионального образования: значительно усовершенствована информационная инфраструктура, сформированы механизмы электронного взаимодействия субъектов системы образования, обеспечивается стимулирование активного использования электронных образовательных ресурсов, распространение опыта по внедрению автоматизированных сред организации образовательного процесса и интерактивных методов обучения. Особое внимание уделяется информатизации системы образования в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, информатизации социально-взаимодействия, интеграции информационно-технологической инфраструктуры системы образования регионального и федерального уровней.

Развитие вышеуказанных процессов невозможно без научного подхода. Поэтому с целью обсуждения новых форм и методов обучения в области информационных технологий, обмена опытом научных исследований и разработок в области создания и использования электронных образовательных ресурсов с 2004 года в Республике Марий Эл проводится научно-практическая конференция «Применение информационно-коммуникационных технологий в образовании». За эти годы конференция приобрела значительную известность и популярность среди педагогического сообщества, стала одним из значимых событий в научной жизни не только республики, но и соседних регионов. В 2007 году она вошла в список Конгресса конференций «Информационные технологии в образовании» и получила название «ИТО — Марий Эл».

В целях эффективной координации деятельности по реализации проектов и программ информатизации в сфере образования третий год эффективно работает Общественный координационный совет по информатизации системы образования при Министерстве образования и науки Республики Марий Эл. Создание государственно-общественного механизма управления информатизацией региональной системы образования позволило обеспечить системный подход к комплексной проблеме информатизации системы образования, сформировать координационную группу единомышленников и профессионалов, работающих по этому направлению.

С 2012 года на территории Республики Марий Эл осуществляется реализация мероприятия Федеральной целевой программы развития образования на 2011—2015 годы «Создание основанной на информационно-коммуникационных технологиях системы управления качеством образования, обеспечивающей доступ к образовательным услугам и сервисам». Ключевую роль в реализации мероприятия играет республиканский Центр методической и технической поддержки процессов информатизации в образовании. Основная цель мероприятия — дальнейшая поддержка и развитие комплексного внедрения и активного использования информационно-коммуникационных и современных образовательных технологий в региональной системе образования.

В целом, анализируя результаты реализации инновационных проектов и целевых программ, мы отмечаем, что информатизация способствует созданию условий повышения качества и доступности образования, оптимальных в экономическом плане образовательных систем и усилению связей между уровнями образования, необходимых для опережающего развития региона. Республика Марий Эл готова поделиться своим уникальным опытом по реализации процессов информатизации с позиции комплексного программно-целевого подхода.

Добро пожаловать на гостеприимную марийскую землю!

С уважением

министр образования и науки  
Республики Марий Эл,  
доктор педагогических наук, профессор

Г. Н. Швецова

Т. М. Гусакова,

Министерство образования и науки Республики Марий Эл

## О ПОДХОДАХ К ПОСТРОЕНИЮ МОДЕЛИ СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

### Аннотация

В статье рассматриваются подходы к построению модели современной образовательной среды в условиях информатизации образования. Анализируются тенденции информатизации системы образования Республики Марий Эл. Описываются подходы к управлению процессами информатизации.

**Ключевые слова:** образовательная среда, автоматизация управления, электронные услуги, информационная компетентность, образовательный портал.

На современном этапе социально-экономического и политического развития страны главной задачей школы становится обеспечение позитивной социализации личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире. Многие ученые, политики, социологи и другие исследователи отмечают, что дальнейшая историческая перспектива наших государства и нации зависит сегодня от реальных успехов в создании новой экономики и современных стандартов жизни.

Одним из средств достижения указанной задачи становится изменение моделей образовательных учреждений, которые, реагируя на запросы государства и общества, способны предлагать новые формы обучения, менять свои учебные программы и режимы функционирования. По мнению Дж. Кембела, современная образовательная система не разрушена, она просто устарела. Размышляя об инновациях в информационном обществе, он обращает внимание на необходимость готовить молодое поколение, способное непрерывно генерировать новые идеи и внедрять их в жизнь [8].

*Основываясь на результатах инновационной деятельности в сфере информатизации регионального образования, мы очерчиваем сегодня контуры новой модели современной школы — модели открытого гуманитарного образовательного пространства, ядром которого становится информационно-образовательная среда, а окружением —*

*инфраструктура образовательной, социокультурной и профессиональной деятельности человека.*

Представим основные характеристики данной модели, выделив специфику управления и взаимодействия с социумом, особенности кадровой политики, изменения инфраструктуры и образовательных технологий.

Рассматривая управление в современной модели образовательного процесса как один из наиболее важных аспектов, мы отмечаем, прежде всего, **изменение стиля управления.** Решение задач, стоящих перед современной школой, зависит не только от адекватного понимания и описания функционирующей системы управления. Сегодня ключевая роль в управлении отводится скорости принятия управленческого решения. Проблемам управления образовательной системой в последние годы неоднократно посвящались исследования ученых, которые выделяют системный, функциональный, синергетический, деятельностный, ситуационный, рефлексивный и другие подходы к управлению образовательной системой [5]. На наш взгляд, в условиях информатизации образования для каждого из выделенных подходов базисным инструментом управления являются специализированные автоматизированные информационные системы. При этом на современном этапе развития единой информационно-образовательной среды следует акцентировать внимание не на внедрении автоматизированных сис-

### Контактная информация

Гусакова Татьяна Михайловна, канд. экон. наук, доцент, первый заместитель министра образования и науки Республики Марий Эл; адрес: 424001, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Успенская, д. 36-а; телефон: (8362) 69-25-27; e-mail: gus50@rambler.ru

T. M. Gusakova,  
Ministry of Education and Science of Mari El Republic

### ABOUT THE APPROACHES TO THE DEVELOPING MODELS OF THE MODERN EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE CONDITIONS OF EDUCATION INFORMATIZATION

#### Abstract

The article considers approaches to the developing models of the modern educational environment in the conditions of education informatization. The trends of informatization of a system of education of the Mari El Republic are analyzed. The approaches to managing processes of the informatization are described in the article.

**Keywords:** educational environment, automatization of management, electronic services, information competence, educational portal.

тем в управление отдельным образовательным учреждением, а в большей мере на их интеграции в региональное информационное пространство.

К начальному этапу внедрения информационно-коммуникационных технологий в управление региональной системой образования мы относим участие Республики Марий Эл в реализации двух *проектов федеральной программы «Информатизация системы образования»: «Повышение квалификации различных категорий работников образования и формирование у них базовой педагогической ИКТ-компетентности», «Внедрение современных информационных и коммуникационных технологий в практику управления образовательным учреждением»* [3]. В рамках данных проектов впервые проведено исследование состояния готовности образовательных учреждений и органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, к внедрению программных комплексов автоматизации управления. В каждом муниципальном образовании осуществлена работа по анализу необходимых ресурсов (технических, кадровых, финансовых, технологических), разработаны планы по поэтапному внедрению программных комплексов в образовательных учреждениях, предусматривающие закупку оборудования, проектирование локальных сетей, повышение квалификации персонала и т. д.

Первоначально 90 общеобразовательных учреждений республики бесплатно получили и активизировали программный комплекс «1С:ХроноГраф Школа 2.5», а после получения стандартного базового пакета программного обеспечения (СВПО) «Первая ПОмощь» к проектам внедрения ИКТ в управление региональной системой образования присоединились остальные школы. Отзывы руководителей образовательных учреждений о программном комплексе «1С:ХроноГраф Школа 2.5» показали, что выбранное программное обеспечение соответствует запросам руководящих работников [2].

Продолжением работ в области автоматизации управления образовательным учреждением стали *проекты «Поставка и внедрение программно-аппаратного комплекса оперативного сбора и анализа результатов учебной деятельности общеобразовательных учреждений» и «Электронная учительская»*, в рамках которых апробировался новый подход к организационному и техническому обеспечению процесса управления образовательным учреждением [4]. Учреждения получили карманные персональные компьютеры, оборудование для организации Wi-Fi зоны. С появлением «электронной учительской» образовательные учреждения получили возможность оперативно предоставлять родителям информацию о текущей успеваемости учащихся.

В настоящее время доля общеобразовательных школ Республики Марий Эл, использующих программный комплекс автоматизации «1С:ХроноГраф Школа», составляет 94 %, что позволяет осуществлять переход на качественно новый уровень электронного взаимодействия, повышающий оперативность и эффективность принимаемых решений.

В условиях расширения общественного, прежде всего родительского, участия в выработке образо-

вательной политики, **меняется формат взаимодействия школы с общественностью.** В формировании мотивации родительской общественности к участию в управлении школой, к осознанию своей роли и ответственности в этом процессе важная роль отводится *развитию системы информационной открытости образовательных учреждений.* В Республике Марий Эл растет число образовательных учреждений, предоставляющих *государственные услуги в электронном виде:* предоставление информации об организации дошкольного, общего и дополнительного образования, об образовательных программах и учебных планах, годовых календарных учебных графиках, о текущей успеваемости обучающихся, ответы на обращения и т. д.

Эффективную коммуникацию в рамках единого информационного пространства позволяет осуществлять **региональный образовательный портал (<http://edu.mari.ru>)**, который функционирует с целью развития единой информационно-образовательной среды, консолидирования информационных ресурсов, обеспечения электронного взаимодействия учреждений и организаций системы образования [1].

В разработанной структуре портала определены открытая (публичная) и закрытая части.

**В публичной части** организован доступ к информации об образовательных учреждениях, образовательных услугах, есть новостные и методические разделы. Публичность отчетности выражается в обязательном ее представлении широкой общественности (родителям, социальным партнерам, представителям органов власти, заинтересованным лицам) через открытое размещение в электронном виде.

На портале реализована возможность организации обратной связи с родителями и обучающимися посредством системы подачи заявлений на обучение. Кроме того, пользователи портала имеют возможность направления жалоб, пожеланий и предложений по работе образовательных учреждений, которые фиксируются контрольно-надзорными организациями. Изменение формата общения внутри образовательного сообщества позволяет сократить число личных обращений граждан за консультацией в образовательное учреждение и органы, осуществляющие управление в сфере образования.

Образовательный портал является единой точкой входа в личные кабинеты родителей для получения информации о текущей успеваемости их детей. Безусловно, воспитательный эффект электронных дневников еще предстоит исследовать, но уже сегодня можно констатировать, что получение родителями информации об успехах ребенка в учебе (в сравнении со средним уровнем достижений учеников определенного класса) повышает их ответственность за отношение к школьным проблемам детей.

Системы поддержки коллективной работы на портале позволяют организовать обмен информацией (сообщения, документы) между рабочими группами или отдельными ее членами вне рамок каких-либо конкретных процессов и работ. Это открывает широкие возможности для формирования на портале сетевых сообществ учителей. Портал в полной мере становится экспертно-консультационным цент-

ром, а в перспективе — проектно-исследовательской площадкой, объединяющей учителей вне географического пространства.

**Закрытая часть** портала предназначена для организации электронного документооборота субъектов образовательного процесса на региональном, муниципальном и учрежденческом уровнях. При анализе перспектив автоматизации процессов управления в региональной системе образования актуальной задачей представляется интеграция информационной инфраструктуры общеобразовательных учреждений в региональный образовательный портал. Для этого требуются унификация всех отчетных форм, запуск системы электронного представления отчетности, что повысит эффективность и надежность обработки информации, скорость принятия управленческих решений.

Остается значимой в системе управления **организация сетевого взаимодействия учреждений**, под которым мы понимаем совместную деятельность образовательных учреждений, входящих в сеть и обеспечивающих возможность обучающимся осваивать основные и дополнительные программы с использованием ресурсов нескольких (двух и более) образовательных учреждений. Особенно это актуально для малокомплектных и малочисленных сельских школ. Различные аспекты проектирования сельской малочисленной, малокомплектной школы отражены в работах Э. И. Равкина [6], В. А. Сластенина [7] и других исследователей.

Сетевую совместную деятельность мы считаем актуальной и для модернизации городских и муниципальных систем образования республики. Организация их партнерского взаимодействия позволяет создать условия для восполнения дефицита ресурсов организации образовательного процесса (кадровых, материально-технических и др.). Кроме того, как показывает анализ российского и зарубежного опыта, происходит инновационное развитие группы школ при ведущей роли «сильного» учреждения. В Республике Марий Эл апробировано подобное партнерское взаимодействие, когда в рамках совместной деятельности крупный образовательный комплекс, распространяя свой инновационный опыт, задает вектор модернизации относительно небольшого образовательного учреждения.

Вариантом сетевого взаимодействия мы признаем создаваемые муниципальные сети ресурсных центров и базовых опорных школ, которые в последнее время трансформируются на региональном уровне в центры по работе с отдельными категориями детей. Для лабораторий с высокой стоимостью оборудования создаются специальные центры для обслуживания других школ.

В условиях активного развития телекоммуникационных технологий особого внимания заслуживает вопрос **использования дистанционных образовательных технологий в подготовке одаренных детей и информационной поддержке их наставников**. Сформированная на региональном уровне модель организации работы с одаренными детьми на базе Республиканского центра по работе с одаренными детьми, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий, доказа-

ла свою состоятельность. Среди преимуществ реализации модели — снижение затрат на организацию образовательного процесса, привлечение квалифицированных педагогических и научных кадров, удовлетворение нужд в образовательных услугах детей с особыми потребностями, увеличение контингента одаренных детей, возможность организации непрерывного обучения вне зависимости от территориального расположения детей. Анализ результатов участия во Всероссийской олимпиаде школьников по естественнонаучным дисциплинам показал, что до 86 % победителей и призеров олимпиады — это обучающиеся Республиканского центра по работе с одаренными детьми.

Особую актуальность приобретает применение дистанционных образовательных технологий в связи с переходом на новые федеральные государственные образовательные стандарты и формированием системы академической мобильности обучающихся, развитием среды электронного взаимодействия учреждений системы общего образования с учреждениями системы профессионального образования.

В условиях комплексной модернизации российского образования, направленной на инновационное развитие экономики, на усиление взаимосвязи образовательных учреждений с рынком труда, с работодателями, с предприятиями и организациями, возникает необходимость поиска вариантов **сотрудничества образования и бизнеса**. В связи с этим республика активно включилась в реализацию программ вендорского образования, основной целью которых является подготовка кадров для инновационной экономики.

Первой фирмой, которая внедрила систему ИТ-обучения и сертификатов на территории Республики Марий Эл, стала корпорация Cisco Systems. Подписанный с данной корпорацией меморандум о взаимопонимании позволил начать реализацию социального проекта по внедрению образовательной программы для школьников. Школьные Сетевые академии Cisco открыты на базе образовательных учреждений, чьи представители прошли курсы повышения квалификации и стали инструкторами. Вслед за компанией Cisco Systems сертификацию своих продуктов ввела компания Microsoft. Таким образом, учителя получили доступ к учебным материалам и технологиям, которые используются во всем мире, а обучающиеся и студенты — к самым современным образовательным ресурсам.

Переход к модели современной школы требует **изменения подходов к формированию и развитию кадрового потенциала**. Отмечая общие для российской системы образования кадровые проблемы, мы выделяем трансформацию традиционной системы повышения квалификации в модульную адаптивную, предусматривающую учет индивидуальных особенностей и профессиональных потребностей педагогов. Приобретают популярность стажировки на базе учреждений — победителей приоритетного национального проекта «Образование» у лучших учителей, курсы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Подобные новшества приводят к повышению стремления педагогов к самообразованию. Это можно



проследить в том числе по увеличению количества учителей, состоящих в профессиональных сетевых сообществах, а также по деятельности профессиональных ассоциаций педагогов (сетевых тьюторов, лучших учителей, руководителей лучших образовательных учреждений и т. д.). Отличительной особенностью региональной системы повышения квалификации является системная работа по повышению ИКТ-компетентности педагогов.

Большое внимание в республике уделяется формированию кадрового состава отрасли. Наряду с материальными стимулами для привлечения молодых педагогов в образовательные учреждения применяются альтернативные методы с использованием возможностей ИКТ-насыщенной образовательной среды, в частности, организация института менторского сопровождения студентов педагогических специальностей в рамках виртуального педагогического сообщества, а также возобновление института наставничества для молодых педагогов в школе.

Процессы информатизации образования, обеспечение современного уровня квалификации педагогов приводят к радикальным изменениям системы образования: обучение переходит на **новые формы открытого образования**, которое выражается в определенной виртуализации самого образовательного процесса. В условиях информатизации реализация подобного подхода возможна в модели «1 ученик : 1 компьютер». Персональный мобильный компьютер становится основным рабочим инструментом, обеспечивающим доступ к школьной информационной среде. Учитель в данном случае выступает квалифицированным консультантом, облегчающим школьнику освоение систем поиска и постижения нового, обеспечивающим готовность к продуктивному самостоятельному и ответственному действию. Подобная форма организации учебного взаимодействия успешно апробирована в республике и внедряется в ряде общеобразовательных учреждений.

Новый уровень развития активных технологий в школе представляет **образовательная робототехника**. Ее уникальность заключается в возможности объединить конструирование и программирование, что способствует, с одной стороны, метапредметным связям информатики, математики, физики, черчения, естественных наук, с другой стороны, — развитию инженерного мышления через техническое творчество, которое является мощным инструментом синтеза знаний, закладывающим прочные основы системного мышления. Это многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого современного школьника. Сегодня в образовательных учреждениях республики функционируют центры робототехники, объединяющие школьников разных возрастов на междисциплинарных занятиях по технологии, инженерному делу и математике, способствуя раскрытию творческого потенциала учащихся и развитию их критического мышления. Простая интеграция учебных комплектов по робототехнике с любой образовательной программой делает их особенно привлекательными для школ.

Имеющийся в региональной системе образования опыт преподавания робототехники позволяет сделать вывод о широких возможностях этого направления не только как актуальной образовательной области, но и как средства для развития новых качеств мышления: структурности, операционности, готовности к экспериментированию, ориентационной гибкости, понимания сущности проблемных ситуаций.

В целом **уровень оснащения образовательных учреждений Республики Марий Эл современным учебно-наглядным, компьютерным и лабораторным оборудованием** становится ведущей характеристикой инфраструктуры современной школы. Системная работа по информатизации образовательного процесса привела к достаточно высокой доле обучающихся, которым обеспечена возможность пользоваться современным учебным оборудованием для практических работ и интерактивными учебными пособиями.

В настоящее время 92 % общеобразовательных учреждений обеспечены мультимедийными проекторами. 72 % компьютеров, используемых для осуществления образовательного процесса, подключены к сети Интернет. Доля обучающихся, имеющих возможность пользоваться широкополосным доступом к сети Интернет со скоростью не менее 2 Мбит/с, за последний год увеличилась в два раза. За 2011—2012 гг. закуплено 3500 единиц компьютерного оборудования, в 40 % общеобразовательных школ сформированы медиатеки, 43 % школьных библиотек оснащены стационарными компьютерами или ноутбуками.

Все школы обеспечены комплектами лицензионного программного обеспечения и электронными образовательными ресурсами нового поколения. С одной стороны, реализована лицензионная чистота используемого программного обеспечения на базе Microsoft, с другой — в 70 % общеобразовательных учреждений пакет свободного программного обеспечения установлен и используется не менее чем на половине компьютерного парка. Достигнутый показатель вдвое превышает среднероссийский уровень. Данные мероприятия позволили создать условия для изучения технологий, востребованных временем, а кроме того, позволили значительно сэкономить бюджетные средства, расходуемые на обеспечение учреждений образования программными продуктами.

Новой вехой в информатизации открытого гуманитарного пространства является **компьютеризация процессов школьной жизни, сопутствующих образовательному процессу**. В частности, в ряде учреждений стало обычной практикой для обучающихся использование платежных систем безналичного расчета и электронного заказа меню через школьный сайт, а также использование скринингового оборудования при организации медицинского обследования детей, внедрение автоматизированных систем безопасности и т. д.

Таким образом, современный этап модернизации региональной системы образования обозначил значительное повышение интереса со стороны субъектов образовательного процесса к проблеме информатизации образования. В первую очередь заинте-

ресованность проявляют основные «заказчики» образовательных услуг и качества обучения: обучающиеся, их родители (законные представители), государство. При этом в обществе наблюдается тенденция по изменению отношения к информатизации учреждений образования: процессы информатизации стали рассматриваться как значимые показатели конкурентоспособности конкретного учреждения на рынке образовательных услуг.

Другой особенностью информатизации образования является то, что в результате реализации большого количества экспериментов и проектов разной направленности за последние годы достигнуто определенное единство в подходах к определению целей разработки и внедрения информационных технологий в деятельность образовательного учреждения, информационное обеспечение развития региональной системы образования.

В настоящее время в региональной образовательной системе сформированы контуры модели современной школы в условиях информатизации образования, реализация которой предполагает широкомасштабный процесс трансформации содержания, методов и организационных форм учебной работы, обеспечивающий не только подготовку молодых людей к жизни в условиях информационного общества, но и их успешную социализацию.

#### Литературные и интернет-источники

1. Гусакова Т. М., Гусаков М. Н., Пронин В. Н. Проект «Муниципальный портал» в Республике Марий Эл // Электронная Казань—2010: материалы Второй Всероссийской научно-практической конференции, 19—22 апреля 2010 г. (Казань). Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2010.

2. Гусакова Т. М., Комелина Е. В. Реализация проекта «Внедрение современных информационных и коммуникационных технологий в практику управления образовательным учреждением» в Республике Марий Эл // Международная научно-практическая конференция «Информатизация образования. Школа XXI века», 14—21 сентября 2007 г.: сборник научных трудов. М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», 2007.

3. Гусакова Т. М., Комелина Е. В., Гусаков М. Н. Внедрение программных комплексов управления образованием в Республике Марий Эл // Вестник Московского городского педагогического университета. Тезисы докладов Пятой Всероссийской научно-практической конференции «Применение информационно-коммуникационных технологий в образовании» в рамках Международного конгресса конференций «Информационные технологии в образовании». 2008. № 31 (11).

4. Гусакова Т. М., Кузнецова Н. М., Комелина Е. В. Электронная учительская: мечты и реальность // XVII конференция-выставка «Информационные технологии в образовании», 9—11 ноября 2007 г.: сборник трудов участников конференции. М.: БИТ про, 2007.

5. Малинина И. А., Рожина И. В. Управление образовательной системой. [http://www.acadio.ru/CNEB2006/pdf/105\\_5\\_mal.pdf](http://www.acadio.ru/CNEB2006/pdf/105_5_mal.pdf)

6. Равкин З. И. Логическое и историческое в проблемных исследованиях по истории советской школы и педагогики // Тезисы докладов семинара по методологии педагогики и методике педагогических исследований. М.: НИИ ТИИП АПН СССР, 1969.

7. Сластенин В. А., Руденко Н. Г. О современных подходах к подготовке учителя. <http://www.mgpru.ru/download.php?id=9478>

8. Kembel G. The Classroom In 2020. The next decade will bring an end to school as we know it // Forbes, 2010. <http://www.forbes.com/2010/04/08/stanford-design-2020-technology-data-companies-10-education.html?partner=email>

## НОВОСТИ

### 705 директоров школ будут бороться за звание «Директор школы — 2013»

Завершился прием заявок на участие во всероссийском конкурсе «Директор школы — 2013». По числу конкурсантов этот год превзошел все предыдущие — свои работы представили 705 человек из 77 регионов Российской Федерации. Для сравнения — в 2012 г. эта цифра составила 356 человек, в 2011 г. — 438.

Уже 16 апреля стартовал первый этап предварительной экспертизы эссе, который продлится до 16 июня и продолжится вторым, самым длительным этапом окончательной экспертизы работ участников. В результате будут выбраны 30 директоров, которые прибудут в Москву на очный этап.

Конкурс «Директор школы» является уникальным событием среди руководителей общеобразовательных учреждений. Личное желание и инициатива руководителя учебного заведения, а также его талант, харизма и любовь к своему делу — залог успеха в конкурсе, который в этом году проводится уже в четвертый раз. За это время его участниками стали более полутора тысяч директоров школ из 81 региона РФ. Минимальный возраст конкурсантов составил 25 лет, максимальный — 73 года.

Не стоит забывать, что в этом году всем конкурсантам предоставляется возможность поучаствовать в мини-конкурсах от компаний Google, Panasonic и Института новых технологий, которые проводятся с 15 апреля по 15 июня. Спектр призов этих конкурсов широкий: от уникальных программных продуктов по всем школьным дисциплинам с лицензией на класс и интерактивного оборудования до образовательной поездки в Дублин. Более подробно об условиях участия в дополнительных конкурсах: <http://konkurs.direktor.ru/nominations.htm>

Организатором конкурса выступает старейший журнал для руководителей учебных заведений — «Директор школы» (<http://www.direktor.ru/>) при поддержке Министерства образования и науки РФ, Общественной палаты РФ, Совета Федерации Федерального Собрания РФ, Высшей школы экономики, Российской академии образования. Генеральный партнер конкурса — Фонд Олега Дерипаски «Вольное Дело».

Подробная информация о конкурсе «Директор школы — 2013»: <http://konkurs.direktor.ru>

**А. А. Сушенцов,**

*Министерство образования и науки Республики Марий Эл*

## К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

### *Аннотация*

В статье рассматриваются модели оценки эффективности информатизации образования и качества образовательного процесса.

**Ключевые слова:** математическая модель, оценка эффективности, уровень информатизации.

Переход на новый уровень организации регионального образовательного пространства в условиях информатизации неразрывно связан с изменениями в организации системы оценки качества образования, сопряженной с анализом условий осуществления образовательного процесса средствами информационных технологий. В качестве основных направлений информационного обеспечения развития региональной системы оценки качества образования мы выделяем создание информационных баз данных и мониторинг развития системы образования на основе индикаторов эффективности. В Республике Марий Эл продолжается работа по формированию открытой базы данных контрольно-измерительных материалов и разработке специального сервиса в рамках регионального образовательного портала, развивается комплексный электронный мониторинг региональной системы образования, анализируются подходы к введению электронного паспорта образовательного учреждения.

При проведении оценки уровня информатизации системы образования неравномерность развития отдельных направлений, разнонаправленное действие факторов, сложные взаимосвязи между показателями затрудняют непосредственный анализ исходной системы данных, а также возможность интегральной оценки с целью принятия соответствующих управленческих решений. В связи с этим возникает необходимость определения сводного показателя, объединяющего результаты отдельных направлений процессов информатизации.

**Рассмотрим подход к оценке уровня информатизации системы образования на основе математической модели по совокупности элементов, поддающихся количественному описанию следующими частными показателями:**

1) количество обучающихся, приходящихся на один компьютер;

2) наличие официального сайта образовательного учреждения, обновляемого не реже одного раза в неделю;

3) доля компьютеров, объединенных в локальную сеть;

4) доля компьютеров, имеющих доступ к сети Интернет;

5) доля обучающихся, использующих информационные технологии при подготовке творческих, исследовательских и других проектов в рамках конкурсов муниципального, регионального и всероссийского уровней;

6) финансовые расходы на информатизацию в расчете на одного обучающегося, в том числе за счет внебюджетных источников;

7) доля обучающихся, чьи родители (законные представители) имеют возможность получать информацию о текущей успеваемости в электронном виде (электронный дневник, электронная почта, sms-оповещения и т. п.);

8) доля учителей, работающих в рамках сетевых педагогических сообществ или регулярно использующих в учебном процессе электронные учебники и электронные образовательные ресурсы;

### **Контактная информация**

**Сушенцов Андрей Анатольевич**, канд. пед. наук, начальник проектно-аналитического отдела Министерства образования и науки Республики Марий Эл; *адрес:* 424001, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Успенская, д. 36-а; *телефон:* (8362) 45-02-18; *e-mail:* sushenzov@yandex.ru

**A. A. Sushentsov,**

Ministry of Education and Science of Mari El Republic

### **TO THE QUESTION OF ESTIMATING THE EFFICIENCY OF INFORMATIZATION PROCESSES IN THE EDUCATIONAL SYSTEMS**

#### **Abstract**

The article describes the models of estimating of the efficiency of education informatization and the quality of the educational process.

**Keywords:** mathematical model, estimating efficiency, level of informatization.

Таблица 1

Эксперты	Нормированные оценки показателей, назначенные экспертами										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,12	0,10	0,07	0,08	0,09	0,06	0,10	0,11	0,12	0,07	0,09
2	0,12	0,10	0,11	0,09	0,08	0,09	0,08	0,06	0,06	0,11	0,10
3	0,23	0,16	0,14	0,11	0,09	0,011	0,045	0,10	0,07	0,03	0,02
4	0,05	0,09	0,07	0,10	0,16	0,08	0,02	0,15	0,03	0,12	0,14
5	0,14	0,10	0,08	0,12	0,11	0,12	0,05	0,09	0,07	0,07	0,06
6	0,08	0,10	0,07	0,10	0,14	0,10	0,09	0,12	0,07	0,02	0,11
7	0,10	0,11	0,10	0,10	0,12	0,08	0,07	0,12	0,06	0,06	0,09
8	0,12	0,07	0,08	0,11	0,09	0,10	0,12	0,09	0,06	0,07	0,10
Ранг	1	4	6	5	2	8	9	3	11	10	7

9) количество публикаций работников образовательного учреждения по вопросам информатизации образования за последний учебный год в расчете на одного работника;

10) средняя продолжительность работы обучающихся в сети Интернет в расчете на одного обучающегося;

11) доля обучающихся VIII—XI классов, имеющих возможность использовать дистанционные образовательные технологии в рамках профильного обучения и предпрофильной подготовки.

Для определения коэффициентов весомости показателей в интегральной оценке применим метод экспертных оценок, задачей которого является формирование единого достаточно объективного мнения из некоторой совокупности индивидуальных мнений высококвалифицированных специалистов. Выбранные специалисты при формировании своих мнений должны опираться как на строгий логический анализ имеющихся сведений о поставленной проблеме, так и на интуитивные выводы, сделанные на основании собственного опыта.

Для получения независимых экспертных заключений были опрошены специалисты Министерства образования и науки Республики Марий Эл, ГБУ Республики Марий Эл «Центр информационных технологий и оценки качества образования», ГБОУ

ДПО (ПК) С «Марийский институт образования», ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет», МОУ «Лицей № 11 им. Т. И. Александровой г. Йошкар-Олы». Опрос экспертов осуществлялся с помощью анкет для ранжирования и оценки показателей (табл. 1).

Полученные средние нормированные оценки представляют собой обобщенное коллективное мнение экспертов относительно значимости показателей и их весомости в сводном показателе.

Найденные коэффициенты весомости являются необходимыми данными для вычисления обобщающих оценок. Применим их к ранжированию муниципальных образовательных систем. Ранжирование оценок позволяет сделать анализ об уровне информатизации образования по каждому муниципальному образованию, сравнивать их по этому признаку. Вследствие корректности в приведенной таблице (табл. 2) представлены данные только по семи муниципальным образованиям.

Представленная модель сводного показателя с использованием аппарата математического моделирования позволяет проводить аналогичные исследования по отдельным муниципальным образованиям в разрезе образовательных учреждений.

Для оценки уровня стабильности и эффективности реализации процессов информатизации в ре-

Таблица 2

Коэффициенты весомости показателей	Стандартизированные значения показателей для муниципальных образований						
	г. Козьмодемьянск	Волжский район	г. Йошкар-Ола	Советский район	Медведевский район	Горномарийский район	Параньгинский район
0,119	0,944	1,035	0,795	1,12	1,066	1,428	1,127
0,102	2,203	0,509	1,614	2,203	1,524	2,073	0,000
0,089	1,092	0,852	1,225	1,315	0,988	1,089	1,353
0,0998	0,862	0,782	1,214	1,252	1,037	1,190	1,379
0,108	2,244	0,770	0,861	1,153	1,799	1,201	1,344
0,081	0,092	0,537	6,197	0,521	1,512	1,044	1,221
0,071	5,204	2,579	1,477	2,000	0,750	0,068	1,466
0,106	1,304	0,959	1,225	1,524	0,935	1,36	0,838
0,067	7,105	0,000	1,631	1,210	0,421	0,053	0,842
0,069	0,181	4,05	1,356	0,469	0,769	1,269	2,639
0,088	2,054	7,435	1,696	0,283	1,869	1,141	0,000
Интегральная оценка	1,948	1,676	1,67	1,209	1,189	1,152	1,068
Ранг	1	2	3	4	5	6	7

Таблица 3

Вид ресурсов	Критерий	Индикатор
Организационные	Уровень автоматизации управленческой деятельности	Доля общеобразовательных учреждений, использующих информационную систему «1С:ХроноГраф Школа»
	Уровень перехода на предоставление электронных услуг	Доля общеобразовательных учреждений, использующих электронные дневники
	Уровень доступности образования	Доля общеобразовательных учреждений, реализующих основные/дополнительные программы с использованием дистанционных образовательных технологий
	Уровень информационной открытости	Доля общеобразовательных учреждений, опубликовавших публичный отчет на своем официальном сайте
	Уровень организационной инфраструктуры	Доля органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, имеющих ИТ-подразделение
Технологические	Уровень технического оснащения	Доля общеобразовательных учреждений, оснащенных интерактивными комплектами оборудования
	Уровень сетевого взаимодействия	Доля общеобразовательных учреждений, имеющих доступ к сети Интернет на скорости не менее 2 Мбит/с
	Уровень развития инфраструктуры	Доля общеобразовательных учреждений, имеющих в составе локальной сети не менее семи компьютеров
	Уровень соответствия современным тенденциям	Доля общеобразовательных учреждений, в которых пакет свободного программного обеспечения установлен и используется не менее чем на 50 % компьютеров
	Уровень компьютерной обеспеченности	Количество обучающихся, приходящихся на один персональный компьютер
Экономические	Уровень соответствия материальной базы современным требованиям	Объем финансовых средств консолидированного бюджета Республики Марий Эл, направленных на приобретение компьютерной техники, в расчете на одного обучающегося
	Уровень соответствия программно-методической базы современным требованиям	Объем финансовых средств, направленных на приобретение электронных образовательных ресурсов, в расчете на одного обучающегося
	Уровень соответствия сетевого взаимодействия современным требованиям	Объем финансовых средств, направленных на обеспечение доступа к сети Интернет, в расчете на одного обучающегося
	Уровень соответствия доступности образования современным требованиям	Объем финансовых средств, направленных на дистанционное обучение детей-инвалидов, в расчете на одного обучающегося
	Уровень соответствия лицензионной чистоты используемого программного обеспечения современным требованиям	Объем финансовых средств, направленных на соблюдение лицензионной чистоты используемого программного обеспечения, в расчете на одного обучающегося
Кадровые	Уровень профессиональной компетентности педагогических работников	Доля работников образования, прошедших повышение квалификации в сфере ИКТ за отчетный год
	Уровень сетевого взаимодействия педагогов	Доля педагогических работников, состоящих в сетевых профессиональных сообществах
	Уровень внедрения современных технологий	Доля общеобразовательных учреждений, использующих ЭОР
	Уровень внедрения современных образовательных форм	Доля педагогических работников, осуществляющих дистанционное обучение
	Уровень кадровой укомплектованности	Доля общеобразовательных учреждений, имеющих вакансии учителя информатики

гиональной системе образования рассмотрим следующие индикаторы, выделив группы организационных, технологических, экономических и кадровых ресурсов (табл. 3).

Следующий этап предполагает работу экспертов по определению весовых характеристик каждого из индикаторов. Так как оцениваются четыре вида ре-

сурсов, то общий вес индикаторов, оценивающих эффективность использования конкретного ресурса, равен 0,25. Полагаем все ресурсы равнозначными.

Для определения весовой характеристики каждого индикатора воспользуемся методом «парных сравнений», для этого построим соответствующую матрицу (табл. 4).

Таблица 4

Индикаторы	$a_1$	$a_2$	...	$a_n$	$\sum_{i=1, n} a_i$	Вес характеристики
$a_1$						
$a_2$						
...						
$a_n$						

Каждая характеристика показателей последовательно сравнивается с другими. Если характеристика по строке предпочтительней характеристики по столбцу, то в соответствующей клетке ставится балл «2», если характеристики по столбцу «важнее», чем по строке, — записывается «0», а если характеристики равнозначны — балл «1».

Вес частного показателя в исследовании определяется по формуле:

$$b_i = \frac{\sum a_i}{\sum(\sum a_i)}, i = 1, \dots, n,$$

где  $b_i$  — вес частного показателя;

$\sum a_i$  — сумма оценок характеристики по строке матрицы «парных сравнений»;

$\sum(\sum a_i)$  — сумма оценок по всем строкам матрицы «парных сравнений».

В качестве примера приведем оценку характеристик индикаторов организационных условий одним из экспертов (табл. 5).

Наибольший вес (0,32) в оценке организационных ресурсов имеют два индикатора: доля общеобразовательных учреждений, использующих информационную систему «1С:ХроноГраф Школа», и доля общеобразовательных учреждений, реализующих основные/дополнительные программы с использованием дистанционных образовательных технологий.

При оценке технологических ресурсов главными индикаторами, по мнению эксперта, являются: доля общеобразовательных учреждений, оснащенных интерактивными комплектами оборудования (0,32) и доля общеобразовательных учреждений,

имеющих в составе локальной сети не менее семи компьютеров (0,24).

При экспертной оценке экономических ресурсов главными индикаторами являются: объем финансовых средств консолидированного бюджета Республики Марий Эл, направленных на приобретение компьютерной техники, в расчете на одного обучающегося (0,36) и объем финансовых средств, направленных на обеспечение доступа к сети Интернет, в расчете на одного обучающегося (0,28).

Оценка кадровых ресурсов, по мнению эксперта, выявила главными индикаторами: долю педагогических работников, осуществляющих дистанционное обучение (0,36), и долю общеобразовательных учреждений, использующих ЭОР (0,28).

Для снижения погрешности экспертные оценки сведены в единую таблицу, и определен средний вес каждого частного показателя (табл. 6).

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что средний вес характеристик меняется, но главными в оценке уровня стабильности и эффективности реализации процессов информатизации в региональной системе образования остаются индикаторы уровня автоматизации управленческой деятельности, уровня развития инфраструктуры, уровня соответствия материальной базы современным требованиям, уровня внедрения современных технологий.

На следующем этапе вычисляются частные индексы каждого показателя по формуле:

$$q_i = \frac{P'_i}{P_i},$$

Таблица 5

Вид ресурсов	Индикатор	1	2	3	4	5	$\Sigma$	Вес характеристики
Организационные	Доля общеобразовательных учреждений, использующих информационную систему «1С:ХроноГраф Школа»	1	1	1	1	1	1	0,32
	Доля общеобразовательных учреждений, использующих электронные дневники	0	0	0	0	0	0	0,2
	Доля общеобразовательных учреждений, реализующих основные/дополнительные программы с использованием дистанционных образовательных технологий	1	1	1	1	1	1	0,32
	Доля общеобразовательных учреждений, опубликовавших публичный отчет на своем официальном сайте	0	0	0	0	0	0	0,04
	Доля органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, имеющих ИТ-подразделение	0	0	0	0	0	0	0,12

Таблица 6

Вид ресурсов	Индикатор	Среднее
Организационные	Доля общеобразовательных учреждений, использующих информационную систему «1С:ХроноГраф Школа»	0,3
	Доля общеобразовательных учреждений, использующих электронные дневники	0,18
	Доля общеобразовательных учреждений, реализующих основные/дополнительные программы с использованием дистанционных образовательных технологий	0,26
	Доля общеобразовательных учреждений, опубликовавших публичный отчет на своем официальном сайте	0,08
	Доля органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, имеющих ИТ-подразделение	0,18
Технологические	Доля общеобразовательных учреждений, оснащенных интерактивными комплектами оборудования	0,24
	Доля общеобразовательных учреждений, имеющих доступ к сети Интернет на скорости не менее 2 Мбит/с	0,16
	Доля общеобразовательных учреждений, имеющих в составе локальной сети не менее семи компьютеров	0,28
	Доля общеобразовательных учреждений, в которых пакет свободного программного обеспечения установлен и используется не менее чем на 50 % компьютеров	0,1
	Количество обучающихся, приходящихся на один персональный компьютер	0,14
Экономические	Объем финансовых средств консолидированного бюджета Республики Марий Эл, направленных на приобретение компьютерной техники, в расчете на одного обучающегося	0,32
	Объем финансовых средств, направленных на приобретение электронных образовательных ресурсов, в расчете на одного обучающегося	0,14
	Объем финансовых средств, направленных на обеспечение доступа к сети Интернет, в расчете на одного обучающегося	0,28
	Объем финансовых средств, направленных на дистанционное обучение детей-инвалидов, в расчете на одного обучающегося	0,16
	Объем финансовых средств, направленных на соблюдение лицензионной чистоты используемого программного обеспечения, в расчете на одного обучающегося	0,1
Кадровые	Доля работников образования, прошедших повышение квалификации в сфере ИКТ за отчетный год	0,24
	Доля педагогических работников, состоящих в сетевых профессиональных сообществах	0,1
	Доля общеобразовательных учреждений, использующих ЭОР	0,28
	Доля педагогических работников, осуществляющих дистанционное обучение	0,24
	Доля общеобразовательных учреждений, имеющих вакансии учителя информатики	0,14

если индикатор должен возрастать (например, доля общеобразовательных учреждений, оснащенных интерактивными комплектами оборудования), или

$$q_i = \frac{P_i}{P'_i},$$

если индикатор должен уменьшаться (например, количество обучающихся, приходящихся на один персональный компьютер), где

$q_i$  — частный индекс по  $i$ -й характеристике ресурса;

$P'_i$  — количественное значение  $i$ -й характеристики за контрольный период;

$P_i$  — количественное значение  $i$ -й характеристики за 2010 г.

В качестве примера приведем расчет значения частного индекса ( $q_i$ ) для технологического ресурса (табл. 7).

Таблица 7

Вид ресурсов	Индикатор	2010 г.	2011 г.	$q_i$	Среднее $q_i$
Технологические	Доля общеобразовательных учреждений, оснащенных интерактивными комплектами оборудования	30	45	1,5	1,31
	Доля общеобразовательных учреждений, имеющих доступ к сети Интернет на скорости не менее 2 Мбит/с	6	9	1,5	
	Доля общеобразовательных учреждений, имеющих в составе локальной сети не менее семи компьютеров	40	50	1,25	
	Доля общеобразовательных учреждений, в которых пакет свободного программного обеспечения установлен и используется не менее чем на 50 % компьютеров	35	61	1,74	
	Количество обучающихся, приходящихся на один персональный компьютер	21	16	1,31	

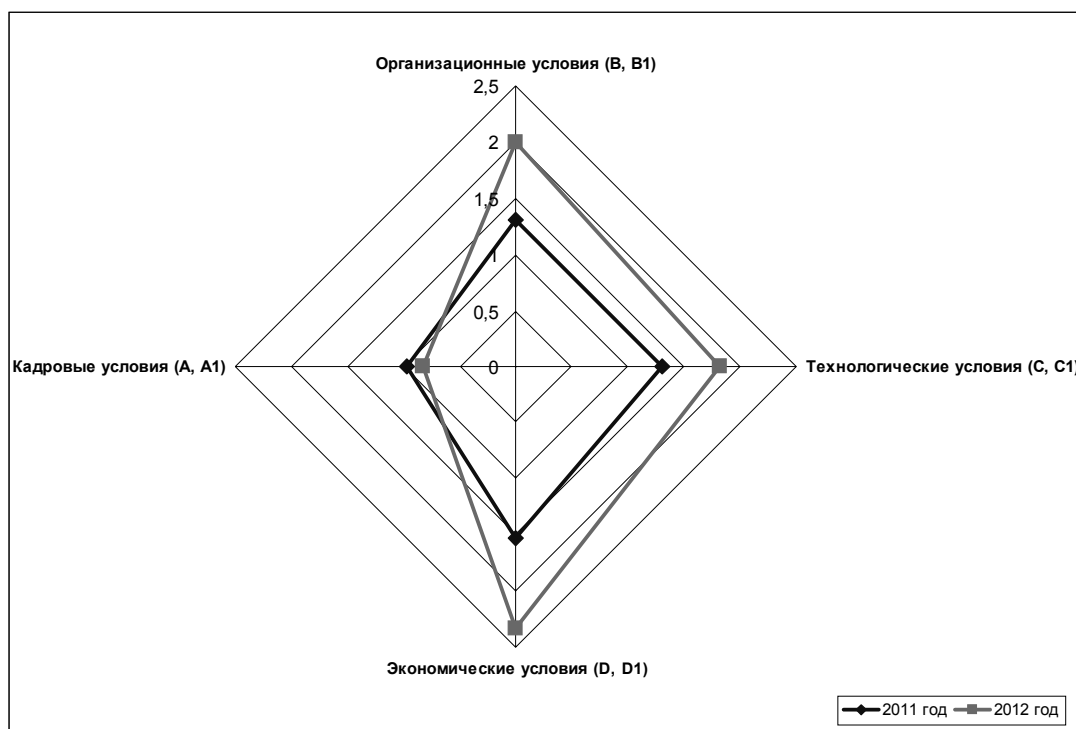


Рис. 1

Аналогичные расчеты значений средних частных индексов позволяет построить контур неправильно-го многоугольника (рис. 1).

Площадь образовавшегося многоугольника отражает уровень стабильности и эффективности реализации процессов информатизации в региональной системе образования за 2011, 2012 гг. относительно состояния 2010 г.

Для расчета уровня стабильности и эффективности определяем площадь  $S$  и  $S_1$  полученных фигур  $ABCD$  и  $A_1B_1C_1D_1$ , пользуясь для определения площади каждого треугольника формулой:

$$S = 1/2 ab,$$

где  $a, b$  — катеты прямоугольного треугольника.

Исходные данные и площади полученных треугольников представлены в таблицах 8, 9.

Таблица 8

	AOB	BOC	COD	DOA
$a$	0,971	1,310	1,308	1,525
$b$	1,310	1,308	1,525	0,971
$S$	0,636	0,857	0,992	0,740

Таблица 9

	$A_1O_1B_1$	$B_1O_1C_1$	$C_1O_1D_1$	$D_1O_1A_1$
$a$	0,821	1,998	1,822	2,334
$b$	1,998	1,822	2,334	0,821
$S$	0,820	1,820	2,126	0,958

Суммарные площади полученных фигур равны:

$$S = 0,636 + 0,857 + 0,992 + 0,740 = 3,225;$$

$$S_1 = 0,820 + 1,820 + 2,126 + 0,958 = 5,724.$$

$ABCD$  — четырехугольник, соответствующий 2011 г., он равен 3,225 кв. ед.;

$A_1B_1C_1D_1$  — четырехугольник, соответствующий 2012 г., он равен 5,724 кв. ед.

Коэффициент эффективности находим как отношение площадей полученных нами фигур  $ABCD$  и  $A_1B_1C_1D_1$ :

$$K_{\text{эффективности}} = 0,56.$$

Для определения коэффициента стабильности требуется выборка исходных данных за дополнительный период времени и проведение аналогичных расчетов.

Анализ радиальной диаграммы интегрированной оценки реализации процессов информатизации в региональной системе образования, а также коэффициент эффективности свидетельствуют, что реализуемая политика в сфере информатизации образования находится в зоне равновесия, наблюдается позитивная динамика, определенное смещение в зону сильных сторон.

Таким образом, анализ проблем оценки эффективности процессов информатизации образовательной системы позволяет сделать вывод о необходимости разработки моделей оценки эффективности на основе системы показателей для комплексной оценки эффективности информатизации. С помощью построенных моделей возможно оценить состояние информатизации образования на момент оценки и определить направления ее совершенствования с учетом приоритетов стратегического развития региональной образовательной системы.

#### Литература

1. Анфилатов В. С., Емельянов А. А., Кукушкин А. А. Системный анализ в управлении: учеб. пособие / под ред. А. А. Емельянова. М.: Финансы и статистика, 2002.
2. Кондратьев Д. Б., Сушенцов А. А. Математические модели оценки уровня информатизации муниципальных систем образования Республики Марий Эл // Вестник Марийского государственного университета. Йошкар-Ола: МарГУ, 2010.



Е. В. Комелина,

Центр информационных технологий и оценки качества образования Республики Марий Эл

## СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ ПЕДАГОГОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ШКОЛЫ

### Аннотация

Внедрение ИКТ в образовательный процесс и в процесс управления школой привело к формированию и развитию информационно-образовательной среды, представляющей собой совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих компонентов, обеспечивающих системную интеграцию информационных технологий в образовательный процесс и управление им. В данной статье дается описание системы повышения квалификации педагогов в области информатики, предусматривающей сочетание использования информационно-образовательной среды школы и ее модели, участие педагогов в развитии такой среды.

**Ключевые слова:** система обучения педагогов, модель информационно-образовательной среды, обучение педагогов в области информатики.

При изучении вопросов проектирования информационно-образовательной среды (ИОС) ученые используют различные подходы. Однако большинство исследователей сходятся в том, что подход к созданию ИОС должен отражать не только совокупность необходимого содержательного и иллюстративного материала, но и разработку технологической основы обучения (методик, приемов, современных обучающих средств), позволяющей проектировать и сопровождать управление образовательной деятельностью.

Для более ясного, четкого и хорошо осмысленного понимания основного предназначения ИОС составляется ее теоретическая модель, которая отражает компонентную структуру ИОС, определяет объекты, технологии, входящие в состав среды, систему межкомпонентных взаимосвязей и взаимодействий, а также содержит систему основных положений и требований, которой должны удовлетворять как отдельные информационные ресурсы, так и вся среда в целом.

На основе подобных теоретических моделей и ранее проведенных исследований уже построены

ИОС во многих учреждениях образования. При этом чаще всего педагоги не обладают знаниями и умениями, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности в условиях ИОС, а сложившаяся система повышения квалификации в области информатики не способствует формированию соответствующей готовности. Это связано с тем, что в рамках обучения реальная ИОС либо является недоступной, либо оказывается слишком сложной, громоздкой, не учитывающей особенности информатизации конкретных образовательных учреждений. Решение указанной проблемы возможно за счет использования при подготовке педагогов по информатике не реальной ИОС, а ее специально разработанной модели.

В данной статье *под моделью будем понимать компьютерный аналог ИОС школы, который основывается на информационной системе администрирования деятельности, технологически выполняет функции реальной ИОС и позволяет организовать изучение всего спектра процессов, протекающих в школе, имитировать работу локальной сети образовательного учреждения, включающей сервер,*

### Контактная информация

**Комелина Елена Витальевна**, канд. пед. наук, директор Центра информационных технологий и оценки качества образования Республики Марий Эл; адрес: 424030, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Петрова, д. 15; телефон: (8362) 58-06-02; e-mail: elena-komelina@yandex.ru

**E. V. Komelina,**

Center of Information Technologies and Education Quality Assessment of Mari El Republic

### THE SYSTEM OF TRAINING TEACHERS IN INFORMATICS BASED ON USING AND DEVELOPING THE MODEL OF SCHOOL INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT

#### Abstract

Implementation of ICT in the educational process and in the management of the school led to the formation and development of information educational environment, which is a set of interrelated and interacting components that provide system integration of information technology in the educational process and management. The article describes the continuing education of teachers in informatics, providing a combination of using school information educational environment and its model, the participation of teachers in the development of such environment.

**Keywords:** system of teacher training, model of information educational environment, training teachers in informatics.

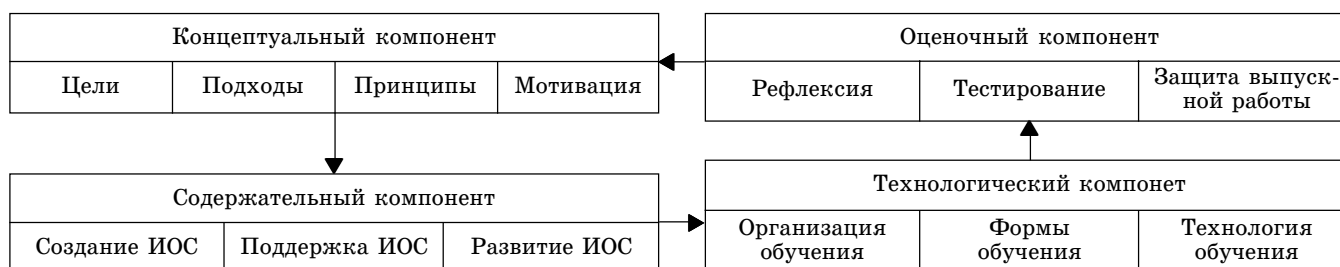


Рис. 1. Система обучения педагогов информатике

компьютерные классы, компьютеризированные учебные классы, медиатеку, административную зону.

Использование модели ИОС в качестве объекта изучения и средства обучения позволяет подготовить педагогов в рамках курсов повышения квалификации в области информатики к наиболее полному восприятию и пониманию сущности всех информационных процессов, проходящих в школе.

**Разработанная система обучения педагогов информатике включает в себя концептуальный, содержательный, технологический и оценочный компоненты** (рис. 1). Рассмотрим подробно каждый из них.

Методологической основой **концептуального компонента** являются системный, деятельностный, компетентностный и синергетический подходы.

**Системный подход** просматривается при реализации комплексных долгосрочных программ профессионального развития педагогов. Системное обучение носит стратегический характер, оно выстраивается, исходя из профиля информационных компетенций, оценки педагогов на предмет соответствия этому профилю, дальнейшего обучения тем знаниям, умениям и навыкам, которые необходимы для развития данных компетенций.

**Деятельностный подход** позволил выделить специфические особенности деятельности всех участников педагогического процесса, работающих в условиях информационно-образовательной среды. Это обеспечило повышение мотивации к обучению и как следствие — интенсификацию учебного процесса.

Реализация **компетентностного подхода** [3] потребовала включения в образовательные программы практико-ориентированных модулей, активных форм формирования и совершенствования компетенций, что привело к обеспечению следующих условий:

- организации работы учебных площадок;
- переходу к очно-заочным формам обучения;
- привлечению к работе на курсах педагогов-тьюторов;
- обеспечению возможностей выполнения педагогами заданий, позволяющих усвоить содержание образовательных программ и приобрести требуемые компетенции в условиях школы, в которой они работают;
- внедрению системы постоянного мониторинга по освоению педагогами образовательных программ;
- проведению завершающей аттестации слушателей курсов системы повышения квалификации.

В организации обучения педагогов эффективен **синергетический подход**. Предлагаемая **техноло-**

**гия организации занятий базируется на последовательном обучении нескольких педагогов от школы, выполняющих разные функциональные обязанности.** Во время обучения каждый изучает материал и выполняет часть работы, соответствующую профессиональным потребностям в использовании информационно-образовательной среды школы. Согласованность и взаимодействие педагогов в подготовке выпускной работы обеспечивают лавинообразно нарастающий эффект в построении реальной информационно-образовательной среды школы.

В основу системы обучения педагогов нами положены **принципы**, которые отражают приоритеты в отборе и структурировании учебного материала и направлены на обеспечение соответствия содержания программ и способов их реализации заявленным целям обучения:

- принцип модульности, определяющий отбор и структурирование учебного материала;
- принцип системного обучения;
- принцип динамичности, определяющий возможность периодического обновления содержания программ и приведения их в соответствие с инновационными образовательными процессами и изменениями в научно-техническом, экономическом и социокультурном развитии;
- принцип соответствия форм организации учебного процесса целям практической подготовки к решению образовательно-воспитательных задач;
- принцип индивидуализации и дифференциации, направленный на учет потребностей педагогов в использовании информационно-образовательной среды [4].

Указанные принципы стали определяющими в подходах к разработке инновационных программ повышения квалификации педагогов, раскрыли способы достижения поставленных целей обучения.

**Содержательный компонент** основывается на использовании разработанных и апробированных программ повышения квалификации, призванных повысить квалификацию педагогов в области использования средств ИКТ административного назначения, формирующих информационную и правовую компетентности, необходимые педагогам для поддержки и развития ИОС.

Программы повышения квалификации будут эффективными только тогда, когда педагог сам осознает необходимость повышения собственной профессиональной компетентности. Понимание этого приходит только через анализ собственного педаго-

гического опыта. Следовательно, для активизации профессионального саморазвития требуется вовлечь педагога в процесс управления развитием школы, обеспечить мотивацию и благоприятные условия для педагогического роста.

Поэтому первым шагом при разработке новых инновационных образовательных программ стало выделение категорий пользователей информационных систем административного назначения, а затем — определение содержания и средств обучения.

Для формирования содержания образовательных программ курсов повышения квалификации определены следующие **основания**:

- ориентация на потребности целевой группы слушателей курсов;
- ориентация на материально-технические и социальные условия, в которых работают педагоги;
- определение способов деятельности с учетом использования информационных технологий в образовании;
- открытость содержания образования, возможность его корректировки на основе результатов диагностики и самооценки уровня профессиональных потребностей педагогов;
- модульное построение учебно-тематических планов и программ, наличие инвариантных и вариативных модулей;
- обеспечение интеграции различных видов и форм обучения.

Структура и содержание образовательных программ регулируются учебным планом, состоящим из инвариантного (минимального содержания дополнительного профессионального образования, обязательного для всех слушателей) и вариативного компонентов.

В качестве **обязательной части содержания** отобраны основополагающие вопросы, раскрывающие сущность, цели и особенности построения информационно-образовательной среды, изучения технических и программных средств реализации ИОС, формирования готовности педагогических кадров к профессиональному использованию ИОС; нормативно-правовая и организационно-распорядительная документация, регламентирующая деятельность педагогов в ИОС.

**Вариативный компонент** включает модули, ориентированные на определенную категорию педагогических работников (директора, заместителя директора, учителя, классного руководителя, ответственного за внедрение ИКТ в школе), учитывающие их функциональную нагрузку при выполнении своей привычной практической работы в условиях информационно-образовательной среды школы. Объем курсовой подготовки для разных категорий педагогов по одной и той же программе может быть различен в зависимости от специфики деятельности педагогов разных целевых групп, от имеющихся профессиональных дефицитов, от уровня мотивации. По каждой программе в учебном плане определены объемы теоретических, практических и внеаудиторных занятий. Внеаудиторные занятия направлены на выполнение выпускной работы в реальной ИОС школы.

#### **Программы:**

- составлены по модульному принципу;
- имеют единую и удобную методологию;
- адаптируются под потребности слушателей;
- позволяют изучать отдельные темы по выбору в системе непрерывного повышения квалификации;
- предоставляют возможность использования программы в дистанционном обучении [2].

#### **Модули** включают:

- различные формы организации образовательной деятельности (лекции, семинары, практические занятия, тренинги, мастер-классы и т. д.);
- различные формы взаимодействия (индивидуальную, парную, групповую работу);
- промежуточную аттестацию (фрагмент проектной разработки, тест, фрагмент квалификационной работы и т. д.).

Обучение заканчивается **итоговой работой**, выполненной в реальной ИОС. Она реализуется слушателями индивидуально с целью отработки и закрепления навыков, полученных во время обучения. При выполнении выпускной работы применяются на практике все те знания, методики, приемы и технологии, которые были получены и изучены на лекциях и практических занятиях.

Основной целью каждого модуля является формирование у педагогов соответствующей компетентности. Так как содержание всех модулей взаимосвязано друг с другом, то содержание одного и того же модуля направлено на формирование не одной, а нескольких компетентностей.

В содержательной основе предложенной нами системы повышения квалификации педагогов в области информатики лежат **четыре учебно-методических комплекса** (табл. 1).

Таблица 1

#### **Инновационные образовательные программы, разработанные с учетом категорий пользователей**

№ п/п	Название программы	Кол-во часов	Директор	Зам.директора	Учитель	Классный руководитель	Ответственный за внедрение ИКТ
1	Программные комплексы администрирования образовательного процесса — подготовка сотрудников, обеспечивающих их внедрение в деятельность школы	16—72	+	+	+	+	+
2	Вопросы повышения профессионального уровня педагогов в условиях применения программно-технологического комплекса «Электронная учительская»	3—12		+	+	+	+
3	Администрирование информационных систем	72					+
4	Информационная безопасность образовательного учреждения	12—72	+	+	+	+	+

Содержание программ распределено вариативно в зависимости от видов деятельности, уровня компетентности слушателей и условий осуществления учебно-методической работы.

Представленные образовательные программы повышения квалификации в области построения и развития информационно-образовательной среды обеспечивают последовательное освоение слушателями теоретических знаний, практическое освоение информационно-коммуникационных технологий административного назначения и применение полученных знаний при выполнении выпускной работы [1].

**Технологический компонент** системы повышения квалификации основывается на выбранной методике обучения, согласно которой *одноименные категории педагогических работников обучаются параллельно во всех заявленных муниципалитетах*. В каждом муниципалитете определяется учебная площадка — образовательное учреждение, преподаватели которого прошли обучение как тьюторы, и в котором имеются технические условия для организации курсовой подготовки. Для проведения курсов выбирается очно-заочная форма обучения.

Большую роль в обучении играют хорошо организованная, дидактически и методически обеспеченная самостоятельная работа, дающая возможность достаточно большого количества равнодостоинных выборов, а также вариативность форм обучения по срокам и формам (очное, очно-заочное, экстернат).

Для достижения синергетического эффекта к обучению приглашается *команда школы*, в которую, в зависимости от выбранной программы, входят педагогические работники разных категорий (директор школы и его заместители, учителя, классные руководители, ответственные за внедрение ИКТ в школе). Формирование групп осуществляется соответственно функциональной нагрузке педагогов по использованию информационно-образовательной среды школы (группа директоров, группа учителей и т. д.). Если в среднем количество слушателей в группе 12—15 человек и в зависимости от выбранной программы от школы на курс зачисляется от 1 до 10 человек, то одновременно в течение одного срока для сформированных команд из нескольких образовательных учреждений обучение проходят 12—150 педагогов. Это дает возможность пройти обучение по одной программе педагогам сразу из 12—15 образовательных учреждений одного муниципалитета.

*Обучение педагогов разных категорий проводится поэтапно — каждый слушатель нарабатывает материал, на котором будет строиться обу-*

*чение следующего члена школьной команды, таким образом осуществляется связь между обучающимися в каждом ОУ.*

Занятия проводятся и на модели информационно-образовательной среды (очная сессия), и в условиях реальной среды школы (заочная сессия) с организацией консультаций в межсессионный период. Для проведения учебных занятий по очной и очно-заочной формам обучения разработаны материалы разного уровня сложности.

Итоговой работой является выпускная работа, представляющая собой комплекс организационных, правовых и технических мероприятий, направленных на создание, поддержку и развитие информационной среды школы, в разработку которой внес вклад каждый член команды. Защита выпускной работы проводится публично.

Проделанный нами анализ различных подходов к вопросу об информатизации образовательных учреждений наглядно показывает, что *единая информационно-образовательная среда школы формируется поэтапно*.

*Первый этап* — формирование базовой информации образовательного учреждения. На этом этапе последовательно решаются задачи формирования информации общего доступа и готовится организационно-методическая документация для утверждения в соответствующем органе управления образованием.

*Второй этап* — заполнение базы данных детализированной информацией. Этот этап работы предусматривает конкретизацию, детализацию и реальное насыщение совокупности баз данных, созданных и интегрированных на основе отображения реальных информационных потоков. В ходе данного этапа должна быть создана общая информационная база, позволяющая формировать необходимые виды внутренней и внешней отчетности.

*Третий этап* работы представляет собой текущее ведение баз данных и предусматривает проведение сервисных работ.

*Рассмотрим технологию обучения педагогов информатике на примере реализации программы «Программные комплексы администрирования учебного процесса — подготовка сотрудников, обеспечивающих их внедрение в деятельность школы».*

На курс зачисляются: директор, заместитель директора по УВР, ответственный за внедрение программных комплексов администрирования деятельности ОУ, учителя. Программа построена таким образом, чтобы осуществлялась связь между участниками школьной команды (рис. 2).

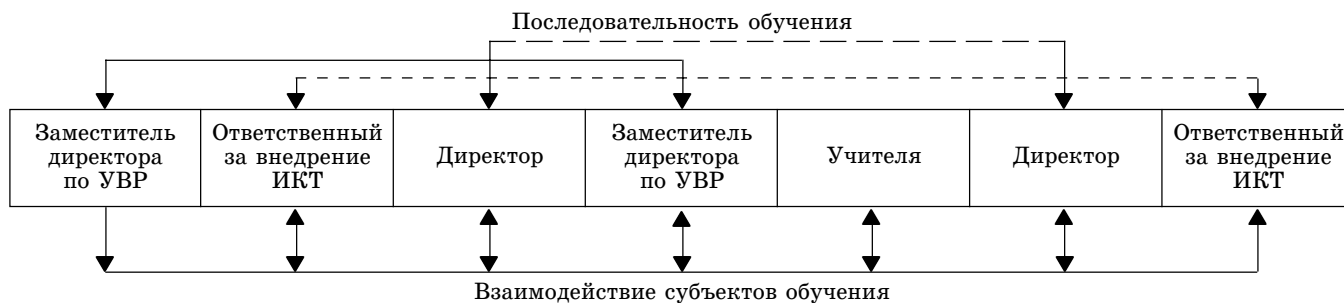


Рис. 2. Схема взаимодействия участников обучения

Команда педагогов, от директора до классных руководителей, формирует базу данных образовательного учреждения, и этим обеспечивается взаимосвязь административной и содержательной составляющих информационной системы. Разработанные и утвержденные в ходе обучения организационные документы являются основанием реализации информационно-образовательной среды школы.

Первую очную сессию открывают *заместители директоров по УВР*, которые получают домашнее задание: установить и активировать программный комплекс по составлению расписания, заполнить базу педагогических работников, внести текущее расписание школы. Во время зачетной сессии они представляют проект реального расписания школы в электронном виде и отчеты на бумажных носителях.

Продолжают обучение *ответственные за внедрение ИКТ*. Домашним заданием для них становится заполнение базы данных ОУ, в которую в формате выбранной информационной системы в реальной среде школы заносится основная информация об ОУ, личные данные сотрудников, сведения по помещениям. Ответственные за внедрение ИКТ в ходе обучения рассматривают основополагающие идеи и подходы к отбору информационных систем управления образовательной деятельностью, методике их внедрения, принцип технологической поддержки построения единой информационно-образовательной среды школы. Перед ними на курсах ставятся задачи: составление плана внедрения программных комплексов, распределение обязанностей работников школы по их внедрению, написание программы информатизации ОУ, администрирование программных комплексов.

Следующая категория для обучения — *директора школ*, которые на курсы приезжают с заполненной базой ОУ и проектом расписания уроков. На занятиях они осваивают информационно-коммуникационные технологии административного назначения; в ходе моделирования организации основных административных процессов и проектирования функциональных форм, обеспечивающих содержание и отражающих результаты деятельности школы, отрабатывают вопросы тарификации, кадрового делопроизводства, используя данные о сотрудниках и помещениях своей школы. На зачетной сессии они представляют копии разработанных и внедренных локальных актов, регламентирующих деятельность сотрудников в информационно-образовательной среде школы (приказы, положения, распоряжения и др.) [1].

В связи с тем, что функциональные обязанности *учителей* включают ведение классных электронных журналов, заполнение личных карточек учащихся, ведение тематического планирования, обучение учителей-предметников и классных руководителей проводится только после того, как будет сформирована основная база, введено поурочное планирование, распределена учебная нагрузка, ученики распределены по классам. Домашним заданием для этой категории педагогических работников является заполнение личных карточек обучающихся.

Вторая очная сессия проводится только для *директоров и ответственных за внедрение ИКТ*. Директора представляют все разработанные организационные и распорядительные документы. Ответственные за внедрение ИКТ представляют базу данных образовательного учреждения и программу информатизации школы.

В ходе обучения школьной команды решаются задачи взаимосвязи администрирования и содержания информационной системы, распределения функционала по различным категориям педагогических работников, выполняющих свою привычную практическую работу, тем самым обеспечивая процесс структурного и учебного планирования, кадрового и финансового учета, учета движения контингента, организации документооборота и отчетности. *Результатом обучения является готовая информационно-образовательная среда школы, созданная всеми членами команды на основе выбранной информационной системы.*

Поэтапное обучение школьных команд методологическим, теоретическим и технологическим основам информатизации в системе повышения квалификации на модели информационно-образовательной среды школы с использованием реальной профессиональной деятельности способствует:

- развитию информационно-образовательной среды школы;
- повышению компетентности педагогов в области ИКТ;
- изменению мотивации слушателей для достижения целей обучения;
- формированию умений использовать полученные знания и навыки в профессиональной деятельности;
- стимулированию потребности совершенствования и углубления знаний.

Программный, организационный и методический инструменты, которые используются в процессе обучения, позволяют изменять текущее состояние ИОС конкретных образовательных учреждений и отслеживать динамику их развития.

В процессе обучения педагогических кадров школы информационно-образовательная среда ОУ начинает развиваться в направлениях, соответствующих конкретным участкам деятельности педагогов — слушателей курсов. В результате ИОС из исходного состояния переходит на более высокий уровень.

Интенсификация процессов обучения педагогов осуществляется за счет использования реальной информационно-образовательной среды школы и ее модели.

**Оценочный компонент** системы представляет собой совокупность рефлексивных умений педагога, промежуточного и итогового тестирования, публичной защиты выпускной работы.

Необходимость *развития рефлексивных навыков педагогов* в новой информационно-насыщенной среде требует новых подходов к организации курсовой подготовки, ухода от идеологии простой передачи знаний и выстраивания кропотливой, системной работы по формированию новых компетенций. Во время обучения применяется групповая и индивидуальная рефлексия.

Для обеспечения дидактической и методической поддержки рефлексивных навыков педагога в использовании ИОС разработаны и внедрены в практику курсов повышения квалификации педагогических работников следующие дидактические единицы: карта анализа подготовки базовой информации школы, карта самоанализа хода подготовки выпускной работы, процедура защиты выпускной работы и др. От того, в каком направлении развивается самоанализ, какова глубина осмысления самого себя как профессионала, зависит и самореализация творческого потенциала личности учителя.

**Промежуточное и итоговое тестирования** проводятся с использованием программного продукта «Мониторинг качества обучения», состоящего из мастера тестов, инструментов тестирования и разноуровневого мониторинга качества обучения [5]. Тестирование слушателей по каждому модулю программы дает оперативную информацию об усвоении учебного материала и позволяет своевременно устранить недостатки учебного процесса, а также учесть особенности обучения взрослой профессиональной аудитории, так как слушатели рассчитывают на безотлагательное применение полученных в ходе обучения знаний, умений и навыков.

Проведение системного анализа качественных и количественных характеристик усвоения учебных программ позволило выявить проблемные места в каждом модуле программ, своевременно провести коррекцию содержания и методик учебного процесса, повысить мотивацию слушателей в изучении и применении ИКТ административного назначения.

Следующей формой контроля является **подготовка в ходе обучения пакета локальных актов, регламентирующих деятельность педагогов в информационно-образовательной среде школы:**

- в программе «Программные комплексы администрирования образовательного процесса — подготовка сотрудников, обеспечивающих его внедрение в деятельность школы» в зачет идут приказы по образовательному учреждению о внедрении информационных систем, назначениями ответственного за их внедрение, планы внедрения программных комплексов, распределение функциональных обязанностей между педагогами школы, учебное расписание, программа информатизации образовательного учреждения;
- в программе «Вопросы повышения профессионального уровня преподавателей-предметников в условиях применения программно-технологического комплекса “Электронная учительская”» необходимо создать приказ по образовательному учреждению о внедрении электронных журналов;
- в программе «Информационная безопасность образовательного учреждения» составляются более 40 различных приказов, положений, инструкций и журналов.

Итоговое контрольное мероприятие по каждой из представленных программ обучения проводится в виде **публичной защиты выпускных работ**, к выполнению которых причастен каждый член школьной команды, или составления акта о вне-

дрения или введении в эксплуатацию программных комплексов.

Публичная защита по программе «Программные комплексы администрирования образовательного процесса — подготовка сотрудников, обеспечивающих его внедрение в деятельность школы» проводится в виде представления готовой информационно-образовательной среды школы, созданной на основе выбранной информационной системы.

К публичной защите по программе «Программа обучения технических специалистов образовательных учреждений по администрированию единой информационной образовательной среды» представляется разработанный паспорт вычислительной сети образовательного учреждения.

Через полгода после завершения обучения школьной команды по данным программам составляется акт о внедрении программных комплексов. В состав комиссии входят представители учреждения дополнительного профессионального образования и директор образовательного учреждения.

Итак, можно сделать вывод, что предложенная система повышения квалификации педагогов в области информатики, разработанная с учетом сложившихся материально-технических и социальных условий, включающая вариативные разноуровневые модульные программы, направленные на использование средств ИКТ административного назначения, предусматривающая обучение педагогов разных категорий, способствует формированию у них необходимых профессиональных качеств, единого видения целей и задач при построении ИОС, влечет за собой формирование педагогами ИОС школы во время обучения информатике.

Использование модели ИОС школы как инструмента обучения информатике позволяет в рамках курсов повышения квалификации обеспечить визуализацию и имитацию изучаемых педагогами информационных процессов, происходящих в школе, подготовить педагогов к наиболее полному восприятию и пониманию сущности всех процессов, проходящих в школе, сформировать информационную, операционную и организационную компетентности педагогов.

#### Литературные и интернет-источники

1. Гусакова Т. М., Комелина Е. В., Гусаков М. Н. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в практику управления образованием // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2011. № 1 (17). <http://scientific-notes.ru>
2. Комелина Е. В. Методические рекомендации по организации внедрения программно-методического комплекса в управление ОУ на базе 1С // Материалы Международной научно-практической конференции «Информатизация образования. Школа XXI века». М.: Информика, 2009.
3. Комелина Е. В. Реализация компетентного подхода в процессе повышения квалификации, организованном для педагогов в области информатики, в условиях информационной образовательной среды школы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2012. № 2.

4. *Комелина Е. В., Гусакова Т. М.* Новые подходы к разработке программ повышения квалификации педагогов, направленных на создание, поддержку и развитие информационной образовательной среды школы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2012. № 2.

5. *Кузнецова Н. М.* Разноуровневый мониторинг качества обучения на основе результатов компьютерного тестирования // Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции «Применение информационно-коммуникационных технологий в образовании». Йошкар-Ола, 2007.

## НОВОСТИ

### Российские ученые погрузились в соцсети

Как узнать, о чем думают пользователи социальных сетей? Какие темы обсуждает блогосфера, с какой скоростью по ней расходятся слухи, как выявить очаги распространения новостей и предсказать реакцию людей на то или иное событие? Портал «Социодинамика», разработанный сотрудниками Института наукоемких компьютерных технологий НИУ ИТМО, дает исследователям инструмент для поиска ответов на эти вопросы.

Науки об обществе традиционно основываются на данных. Можно брать обобщенные данные, например использовать разного рода статистику. Но статистика — это уже собранные и обработанные в каких-то целях сведения, для содержательного исследования их может быть недостаточно. Поэтому создатели портала «Социодинамика» решили дать коллегам-гуманитариям возможность собирать первичные данные в социальных сетях и на основе этого моделировать поведение соцсетей.

Процедура сбора данных в социальных сетях называется краудингом. Она отличается от обычного поиска тем, что связана с топологией сети, т. е. позволяет не просто искать необходимую информацию, но и выяснять, как связаны между собой люди, которые ее публикуют. «В социальных процессах существенную роль играют не только свойства индивидуумов, но и, в первую очередь, структура связей между ними», — объясняет Александр Бухановский, директор НИИ Наукоемких компьютерных технологий.

Краулер ищет в соцсетях открытую информацию по определенным критериям. Можно искать по ключевым словам, словарикам или семантическим правилам профили пользователей, страницы или отдельные посты, которые позволяют определять так называемых релевантных пользователей. Например, по тематическому словарю «наркотики» краулер находит сначала одного пользователя, который обсуждает эту тему в сети, затем начинает проверять тех пользователей, с которыми он связан: обсуждают ли они подобные вопросы. Поиск заканчивается, когда собраны необходимые данные или просмотрен весь перечень «друзей», после чего алгоритм переходит к поиску следующего релевантного пользователя. Таким образом, краулер позволяет собирать тематическую информацию в социальных сетях с учетом ее «свежести», выявляя, кто что нового сказал по заданной теме.

Собранные данные формируют комплексную сеть, узлы которой — отдельные пользователи. Они могут выкладывать в сеть информацию о себе: интересы, личные данные и быть связаны друг с другом разными способами. Это может быть цитирование чужих сообщений, дискуссия на определенную тему или

формальное нахождение в «друзьях». По структуре сети и анализу ее статистики можно сделать вывод о том, какими свойствами она обладает, насколько хорошо она проводит информацию, насколько устойчива к разрушению и как меняется в зависимости от ситуации.

Знания о структуре и статистических характеристиках сети позволяют моделировать и прогнозировать процессы ее роста, разрушения и распространения информации. При моделировании учитываются вероятности того, что кто-то из пользователей передаст информацию дальше, кто-то — нет, кто-то ее примет, кто-то не отреагирует. Например, кого-то из пользователей сети она не заинтересует, а кого-то просто может не быть онлайн.

Инструменты «Социодинамики» дают возможность выявить, что собой представляет то или иное сетевое сообщество, насколько оно связно, есть ли в нем ярко выраженные лидеры, как и по каким каналам идет информация. А на основании этого уже можно решать прикладные задачи и делать прогнозы.

В первую очередь портал применяется в учебных целях. «Проведенный нами анализ показал — на большинстве гуманитарных факультетов отечественных университетов такие дисциплины, как социодинамика, вычислительная социология и подобные преподаются в основном в рамках лекционных занятий с весьма небольшим практикумом. А мы фактически создали виртуальную лабораторию, т. е. рабочее пространство в Интернете, где учащиеся могут и лабораторные работы выполнять, и исследования проводить. При этом студенты работают с реальными данными, которые постоянно обновляются», — рассказывает Александр Бухановский.

Портал «Социодинамика» публичен — базовые возможности открыты для всех желающих. Нужна, однако, регистрация, которая обрабатывается вручную. Чтобы получить аккаунт, следует подробно рассказать, какую задачу вы хотите решать, какие ресурсы использовать, какую загрузку это предполагает. «Сейчас мы не предоставляем данный продукт на коммерческой основе. Однако такой вариант возможен, если мы будем поддерживать виртуальные лабораторные практикумы для других учебных заведений», — отвечает Бухановский на вопрос о финансовой составляющей проекта. Система работает на платформе облачных вычислений CLAVIRE, развернутой в НИУ ИТМО. Никакой специальной инфраструктуры для проекта «Социодинамика» создавать не пришлось — он использует имеющиеся мощности, когда они свободны. Это и позволяет пока что в пилотном режиме предоставлять сервис бесплатно.

(По материалам сайта S&T RF «Наука и технологии России»)

Н. М. Кузнецова, О. Е. Кропотова,  
Марийский институт образования

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА ПЕДАГОГОВ В УСЛОВИЯХ ИКТ-НАСЫЩЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

### Аннотация

В процессе информатизации образования появляются инновационные технологии, открывающие новые возможности содержания и организации эффективного взаимодействия субъектов образовательного процесса. В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с изменением технологий, содержания, механизмов реализации процесса обучения в системе дополнительного профессионального образования.

**Ключевые слова:** ИКТ-компетентность педагога, педагогическая поддержка учителя в применении ИКТ, информационно-образовательная среда.

Современная политика в области образования в нашей стране напрямую связана с инновационными процессами, которые предполагают не только социальное партнерство, компетентный подход, создание среды для развития индивидуальности каждого ребенка, государственно-общественный подход в управлении образованием, но и информатизацию образовательного пространства.

Одной из целей процесса информатизации образования является системное внедрение и активное использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в работе учреждений образования.

Сегодняшнее время — это время модернизации и формирования качественно нового образовательного пространства, со всей полнотой определенного образовательной инициативой «Наша новая школа» [7]. Организационными и финансовыми механизмами достижения стратегических ориентиров, заложенных в данной инициативе, являются Федеральная целевая программа развития образования на 2011—2015 годы (ФЦПРО) и Комплекс мер по модернизации образования, целью которых является содействие реализации государственной политики по модернизации системы общего образования.

Задачами всех обозначенных инициатив, программ, мероприятий, проектов в области образования является формирование новой школы, обеспечивающей современные условия для получения качественного образования; школы, в которой ученики имеют возможность не только получать современное образование, но и заниматься творчеством; школы, в управлении которой активное участие принимает общество; школы, где работают учителя, способные по-новому организовать образовательный процесс, применяющие инновационные методы и технологии, соединяющие в себе любовь к делу и к ученикам, умеющие не только учить, но и учиться. Современный учитель — это профессионал, работающий сегодня, но строящий будущее. Поэтому важнейшим условием успешной модернизации образования является совершенствование профессиональной педагогической культуры и компетентности педагогов, способных вести педагогическую деятельность в условиях новой информационно-образовательной среды.

Новые социально-педагогические условия, новая информационно-образовательная среда предполагают и новые подходы к подготовке, переподготовке и повышению квалификации педагогических кад-

### Контактная информация

**Кузнецова Надежда Михайловна**, канд. пед. наук, доцент, ректор Марийского института образования; адрес: 424918, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, с. Семеновка, ул. Интернатская, д. 7; телефон: (8362) 56-98-76; e-mail: nadykouz@gmail.com

**Кропотова Оксана Евгеньевна**, зав. учебно-методическим центром Марийского института образования; адрес: 424918, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, с. Семеновка, ул. Интернатская, д. 7; телефон: (8362) 56-89-15; e-mail: oekroll@gmail.com

**N. M. Kuznetsova, O. E. Kropotova,**  
Mari Institute of Education

### THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS IN ICT SATURATED EDUCATION ENVIRONMENT

#### Abstract

In the process of education informatization innovative technologies arise that open up new possibilities of content and organization of effective interaction of the subjects of educational process. The article discusses the problems related to changing technologies, content and mechanisms of implementation of the learning process in the system of additional professional education.

**Keywords:** ICT competence of teachers, pedagogical support for teachers in use of ICT, information educational environment.



ров, что получило воплощение в разработке и реализации государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов (ГБОУ ДПО (ПК) С) «Марийский институт образования» проекта «Модернизация системы повышения квалификации педагогических работников Республики Марий Эл». В результате выполнения проекта построена, апробирована и реализована адаптивная многовекторная модель повышения квалификации педагогических работников [4].

В практике повышения квалификации педагогических кадров республики реализованы и новые механизмы, обеспечивающие включение в процесс повышения квалификации современных подходов и технологий. Произошли существенные изменения в содержании курсовой подготовки: изменены традиционные условия ее организации, привлечены все преимущества современных информационно-коммуникационных технологий. Все это позволяет утверждать, что для повышения квалификации педагогических кадров, для их профессионального роста в республике созданы благоприятные условия.

Одним из наиболее эффективных механизмов мы считаем модель организации повышения квалификации по накопительной системе [3]. Главным преимуществом этой модели является то, что она позволяет педагогическому работнику совместно с методической службой конструировать собственный образовательный маршрут повышения квалификации, т. е. выбирать содержание, сроки, режим обучения с учетом уровня профессиональной компетентности.

Недостаточный уровень профессиональной компетентности называют профессиональными дефицитами педагога. Мы склонны использовать именно термин «профессиональный дефицит», так как он отражает объективную оценку уровня педагогической компетентности, в то время как термин «профессиональное затруднение» — это, скорее, отражение личностной сущности педагога. Легко представить ситуацию, когда по внешним оценкам педагог имеет недостаточный уровень компетентности, но сам не испытывает профессиональных затруднений.

В связи с этим возникает необходимость проведения экспертной оценки, выявляющей причины недостаточного уровня профессионализма педагога, в том числе в области ИКТ. Поэтому особую роль приобретает решение задачи оказания адресной помощи педагогу по преодолению его профессиональных дефицитов, удовлетворению образовательных потребностей. Оказание такой поддержки возможно только при тщательном изучении видов, областей и особенностей проявления дефицитов.

*Среди профессиональных дефицитов педагогов выделяются:*

- общепедагогические;
- психолого-педагогические;
- научно-теоретические;
- методические;
- коммуникативные.

Причем все виды профессиональных дефицитов в разной степени могут проявляться на разных

этапах личностно-профессионального развития педагога [5].

*Выявление профессиональных дефицитов педагогов*, определяющих образовательные потребности в рамках индивидуальной образовательной программы, реализуется на нескольких уровнях (рис. 1):

- уровень образовательного учреждения (ОУ);
- муниципальный уровень (муниципальный орган управления образованием (МОУО));
- региональный уровень (региональная система повышения квалификации (СПК)).

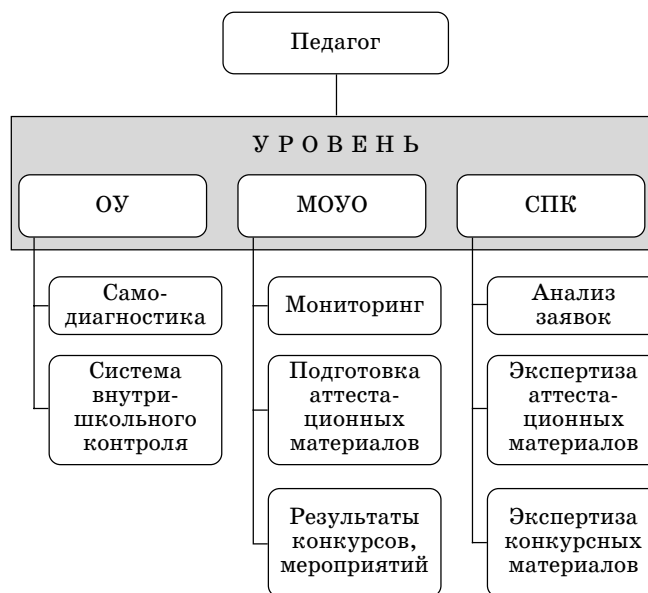


Рис. 1. Выявление профессиональных дефицитов педагогических работников

*Сбор информации о профессиональных дефицитах педагогов* происходит на всех указанных уровнях. В качестве источников информации необходимо использовать, прежде всего, имеющиеся и применяемые в образовательной практике измерители уровней подготовки учащихся, квалификации и профессионализма педагогов [1, 9]. Накапливаемую таким образом информацию о профессиональных дефицитах педагогов необходимо систематизировать по применимости к одному из пяти основных видов затруднений на основе групп компетентностей педагогов: общепедагогической, научно-теоретической, методической, психолого-педагогической и коммуникативной [6]. Такая систематизация дает возможность не только уточнить содержание необходимых профессиональных знаний для преодоления имеющихся профессиональных дефицитов и на этой основе начать формирование недостающих профессиональных компетенций, но и создать адресную или индивидуальную образовательную программу (ИОП) повышения квалификации педагога, которая помимо собственно содержания должна определять контрольные процедуры, позволяющие оценить эффективность ее реализации.

Алгоритм формирования индивидуальной образовательной программы повышения квалификации педагога может быть представлен следующим образом (рис. 2).

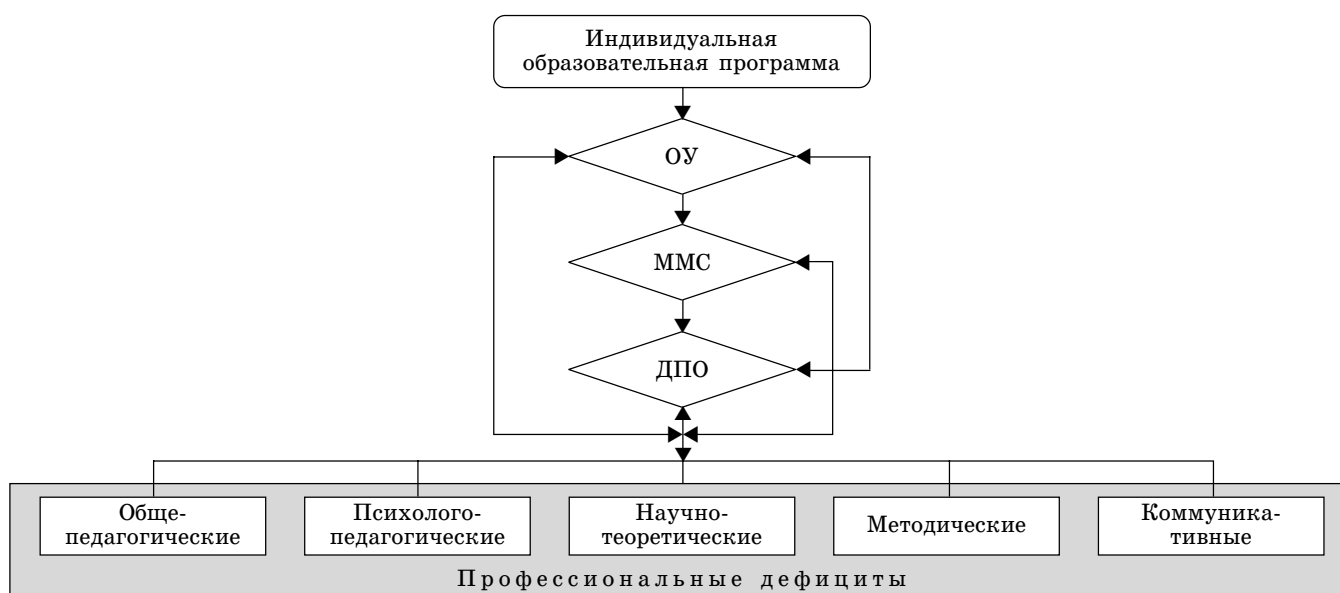


Рис. 2. Алгоритм формирования индивидуальной образовательной программы повышения квалификации педагога

Педагог в процессе *самоанализа (самодиагностики) профессиональной деятельности* выявляет собственные проблемы и формирует программу самообразования (план профессионального развития). Программа самообразования является началом, первым разделом индивидуальной образовательной программы педагога. Анализ собственной деятельности как процесс осмысления педагогического опыта является важнейшим и своеобразным инструментом преодоления существующих в работе трудностей, стимулом самосовершенствования. Способность педагога к самоанализу зависит от уровней сформированности его компонентов: самоконтроля, самодиагностики, осознания затруднений и самооценки [10].

В процессе *внутришкольной оценки профессионального мастерства педагогов* на диагностической основе, направленном на конструктивный поиск причин недостатков и путей их исправления, на оказание адресной, повседневной, конкретной помощи педагогу, продолжается создание индивидуальных образовательных программ педагогов. Образовательное учреждение на различных мероприятиях в рамках наблюдений и контроля за деятельностью учителя определяет индивидуальный образовательный маршрут педагога.

Результаты внутришкольной оценки профессионального мастерства педагогов на диагностической основе являются базой построения *внутришкольной системы повышения квалификации и совершенствования профессионального мастерства педагогов* как непрерывного процесса. Организационным механизмом внутришкольной системы повышения квалификации являются план методической работы школы, программы оказания методической помощи в рамках работы школьных методических объединений [8].

Следующим этапом разработки ИОП является формирование заявки на повышение квалификации педагогических работников.

На *муниципальном уровне* работа по совершенствованию профессионального мастерства педагогов возложена на муниципальные методические службы (ММС). Цель методической службы — создание условий для непрерывного профессионального развития современного педагога, обогащение его творческого потенциала, совершенствование профессионально важных личностных качеств для достижения нового качества образования [8].

Источниками информации об образовательных потребностях педагогов, о причинах недостаточного уровня профессионального мастерства педагогических работников района на этом уровне являются материалы аккредитации ОУ, материалы аттестации педагогических работников, материалы профессиональных конкурсов педагогов и образовательных учреждений.

*Формирование содержания дополнительного профессионального образования (ДПО) на региональном уровне* определяется нормативными документами в области образования, актуальными задачами современной образовательной системы, что составляет инвариантную часть дополнительных образовательных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров. Кроме того, содержание ДПО должно основываться на анализе результатов мониторинга всех уровней, экспертизы аттестационных и конкурсных материалов, анализе заявок и запросов на ДПО от МОУО и ОУ, которые отражают образовательные потребности педагогических работников.

Актуальной в современной образовательной ситуации становится такая форма повышения квалификации, как *стажировка*. Стажировка как форма дополнительного профессионального образования направлена на формирование и совершенствование профессиональных компетенций стажеров посредством включения их в практику деятельности учреждения — носителя инновационного опыта. Данная форма создает условия для проектирования стажер-

рами на основе изученного инновационного опыта собственных вариативных моделей профессиональной деятельности, адаптированных к конкретному образовательному учреждению и собственным образовательным потребностям. При этом важно подчеркнуть, что привычное понимание стажировки в условиях развитой информационно-образовательной среды с использованием сетевых технологий получает новое звучание и новый вектор развития: это и новые средства коммуникации, быстрого поиска нужной информации, и средства коллективного авторства.

Очевидно, что в новых условиях обучение педагогов на курсах повышения квалификации далеко не первоочередная задача. Важными сейчас мы считаем задачи разработки дидактического и методического обеспечения курсов, а также педагогического сопровождения выпускников.

Одной из форм такого сопровождения являются **тематические семинары**. Семинары, как одна из форм повышения квалификации, ставят целью обсуждение актуальных проблем образования в контексте реализации основных направлений модернизации российского образования в практико-ориентированной форме. Такая форма обеспечивает возможность публичного обсуждения и актуализации результатов педагогических инноваций, осуществляемых в системе образования республики образовательными учреждениями и педагогами. Эта форма повышения квалификации интересна еще и тем, что она создает условия для повышения эффективности освоения педагогами современных образовательных технологий на основе диссеминации педагогического опыта, для развития таких актуальных компетенций педагога, как организационные, диагностические, проектные, исследовательские, учебные и другие компетенции.

Для того чтобы найти адекватные педагогические основания поддержки учителя в системном использовании ИКТ в его педагогической деятельности через формирование у него базовой ИКТ-компетентности, уточним **понятие педагогической ИКТ-компетентности**.

В ИКТ-компетентности учителя-предметника можно выделить два аспекта: базовая ИКТ-компетентность и предметно-ориентированная ИКТ-компетентность [2]. Определяя перечень ИКТ-компетенций учителя, мы ведем речь о педагоге, готовом и способном не только использовать в своей деятельности ИКТ как таковые, но и находить на их основе новые практико-ориентированные, методически обоснованные решения конкретных проблем.

Педагогическая поддержка учителя в применении ИКТ осуществима через реализацию ряда педагогических условий, в числе которых мы в первую очередь обращаемся к педагогическому феномену образовательной среды. Большое внимание изучению образовательной среды уделял В. А. Сухомлинский, подчеркивая ее побуждающий к активной деятельности, развивающий и развивающийся характер. Именно активность образовательной среды, «погружение» в образовательный процесс, самостоятельный выбор образовательной траектории педагогами несет в себе высокую вероятность возникновения случая,

который вызовет личный интерес, будет способствовать формированию новых компетенций.

Говоря о необходимости деятельности современного учителя в развитой информационно-образовательной среде (ИОС), **необходимо помнить о создании системы «вовлечения» учителей в процесс использования ИКТ в их педагогической практике и «пробуждения» их творческого потенциала в работе.**

Первым этапом на пути к такой системе является **создание в образовательном учреждении коллектива, способного обеспечить переход от традиционных форм обучения к современным технологиям обучения с использованием ИКТ**. Результаты наших наблюдений позволяют утверждать, что авторитарное воздействие на данную характеристику со стороны администрации школы не приводит к существенным результатам.

Понимая актуальность создания в школе единой информационно-образовательной среды, способной индуцировать процессы использования ИКТ в деятельности педагогов, мы также склонны полагать, что в условиях системы повышения квалификации такая среда может иметь более интенсивный характер, быть более «рельефной». **Система повышения квалификации учителя должна быть ориентирована на то, чтобы представлять собой область для воспроизводства потенциальных возможностей личности учителя**, что, на наш взгляд, задает содержание, организационные принципы, возможные результаты курсовой подготовки учителя в области ИКТ.

**Важнейшим аспектом содержания курсовой подготовки в области ИКТ является аксиологический**, когда ответственность за результаты применения знаний приобретают как личностную, так и общественную значимость. Аксиологическую основу представлениям педагога о новых для него ИКТ-компетенциях дает работа по присвоению, осмыслению, применению теоретических знаний с целью повышения эффективности собственного труда. Принципиальное значение имеет сохранение именно педагогической специфики применения новых знаний учителями во избежание подмены педагогических целей использования ИКТ модными тенденциями.

Поэтому **обучение педагогов в учреждениях повышения квалификации представляет собой комплексную научно-педагогическую задачу — освоение не только информационных технологий, но и технологий и идеологии их использования в повседневной педагогической деятельности**. На теоретико-методологическом уровне компетентности учителя происходит порождение смыслов, ценностных ориентиров разрабатываемых педагогических идей и концепций. Далее эти идеи получают свою конструктивную проработку в форме проектов и технологий их реализации.

Несомненно, всякая инновация, в том числе внедрение ИКТ, невозможна без **высокого уровня рефлексивной культуры учителя**. Мы определяем рефлексивные умения учителя как способность осмыслять себя в деятельности и профессиональную способность подвергать содержательной

рефлексии инновационные проекты и новый опыт. При этом мы полагаем два выделенных нами умения в единстве, так как профессиональная рефлексия способствует повышению профессиональной компетентности, которые осмысливаются уже на личностном уровне.

Необходимость развития рефлексивных навыков учителя, развитие способности осмысливать подлинные цели своих «авторских» усилий в новой информационно-насыщенной среде требуют и иных подходов к организации курсовой подготовки, ухода от идеологии простой передачи знаний и выстраивания кропотливой, системной работы по формированию новых компетенций.

Очевидным является тот факт, что *эффективность курсовой подготовки — это сфера ответственности всех участников процесса: как специалистов и преподавателей системы повышения квалификации, так и слушателей*. Перед каждым участником стоит задача достижения высокой эффективности курсов. Необходимо оценить и зафиксировать комплексный результат: формирование и совершенствование профессиональных компетенций, изменения в профессиональной деятельности педагога, экстраполированные на ученика.

Очевидно, образовательный запрос к системе повышения квалификации, особенно в условиях ИКТ-насыщенной образовательной среды, должен идти от самого педагога, но уровень методологической компетенции многих учителей становится препятствием для выстраивания индивидуального образовательного маршрута. Только высокий уровень методологической компетенции даст возможность учителю разработать и спроектировать собственную педагогическую деятельность.

Процесс внедрения ИКТ в практику современного образования особенно актуален, на наш взгляд, для посткурсового сопровождения педагога. В этой связи необходимо подчеркнуть, что *принципиальным изменением в системе повышения квалификации должна стать эффективно действующая система методической поддержки посткурсового сопровождения педагогов*.

Основной ожидаемый эффект интенсивного процесса информатизации образования сегодня — это непрерывное совершенствование профессионального мастерства педагогических работников, которое является необходимой предпосылкой активизации творческих способностей педагога, интегративным элементом его жизнедеятельности и условием постоянного развития, а также главным источником высокого качества современного образования.

## Литература

1. Внутрискольное управление: вопросы теории и практики / под ред. Т. И. Шаповой. М.: Педагогика, 1991.
2. Информационные технологии в деятельности учителя-предметника: Программа повышения квалификации педагогов. М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2007.
3. Кузнецова Н. М. Компетентный подход как фактор развития современного образования // Психолого-педагогические проблемы совершенствования системы повышения квалификации: материалы XVII научно-практической конференции. Йошкар-Ола: ГОУ ДПО (ПК) С «Марийский институт образования», 2011.
4. Кузнецова Н. М. Модернизация системы повышения квалификации педагогических работников Республики Марий Эл: новая модель // Психолого-педагогические проблемы совершенствования системы повышения квалификации: материалы XV научно-практической конференции. Йошкар-Ола: ГОУ ДПО (ПК) С «Марийский институт образования», 2009.
5. Кузьмина Н. В., Реан А. А. Профессионализм педагогической деятельности. СПб., Рыбинск, 1993.
6. Методика оценки уровня квалификации педагогических работников / под ред. В. Д. Шадрикова, И. В. Кузнецовой. М., 2011.
7. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» // Вестник образования России. 2010. № 4.
8. Поташиник М. М. Управление профессиональным ростом учителя в современной школе: метод. пособие. М.: Центр педагогического образования, 2009.
9. Севрук А. И., Юнина Е. А. Мониторинг качества преподавания в школе. М.: Педагогическое общество России, 2003.
10. Селевко Г. К. Научи себя учиться. М.: Центр «Педагогический поиск», 2006.

## НОВОСТИ

### iKids — российский планшет для детей

Компания «ТехХом» запускает на российском рынке планшетный компьютер iKids, разработанный специально для детей в возрасте от 4 до 12 лет. По заявлению производителя, им были учтены потребности и интересы ребенка, для чего к созданию планшета были привлечены детские психологи.

Устройство имеет 7-дюймовый емкостной дисплей с разрешением 1024×600, двухъядерный 1,5-ГГц ARM-процессор AmLogic 8726MX Cortex-A9, 1 Гб оперативной и 8 Гб встроенной флэш-памяти, расширяемой с помощью карточек microSD. Гаджет имеет фронтальную VGA- и основную 2-Мп камеры, аккумулятор емкостью 3800 мА·ч, Wi-Fi-адаптер, видеовход microHDMI и стереодинамики мощностью 1 Вт.

Работает планшет под управлением ОС Android 4.1 Jelly Bean, но оболочка системы «заточена» таким образом, чтобы соответствовать ожиданиям ребенка. Как говорит производитель, интерфейс новинки предельно прост в управлении, а для работы с ней предустановлено более 30 обучающих и развлекательных программ, в том числе несколько игр. Присутствует функция родительского контроля с множеством настраиваемых параметров.

Планшет iKids будет поставляться в корпусе исключительно белого цвета, но будет обладать защитой от повреждений, для чего в комплект поставки входят съемные защитные бамперы синего или красного цветов.

(По материалам PCWeek/RE)

# ПОЛОЖЕНИЕ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПОРТАЛЕ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

## УТВЕРЖДЕНО

приказом Министерства образования и науки Республики Марий Эл  
от 24 февраля 2011 г. № 202/1

(в редакции приказа Министерства образования и науки Республики Марий Эл  
от 29 декабря 2012 г. № 1983)

### 1. Общие положения

1. Настоящее Положение определяет задачи, функции, структуру образовательного портала Республики Марий Эл (далее — портал), виды размещаемых информационных материалов, группы пользователей, их права и обязанности.

2. Портал является программно-техническим комплексом в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, аккумулирующим информацию об основных направлениях развития системы образования Республики Марий Эл, позволяющим осуществлять образовательные и научно-методические коммуникации.

3. Выработку политики развития портала осуществляет проектно-аналитический отдел Министерства образования и науки Республики Марий Эл. Технологическое обеспечение функционирования портала осуществляет ГБУ Республики Марий Эл «Республиканский государственный центр аттестации и контроля качества образования».

### 2. Основные задачи портала

4. Основными задачами портала являются:
- обеспечение конституционных прав граждан на получение объективной информации о системе образования Республики Марий Эл;
  - формирование целостного позитивного образа системы образования Республики Марий Эл;
  - консолидирование информационных ресурсов учреждений и организаций системы образования Республики Марий Эл;
  - обеспечение электронного взаимодействия учреждений и организаций системы образования Республики Марий Эл.

### 3. Основные функции портала

5. К основным функциям портала относятся:
- аккумулирование статистических, научно-методических и информационных ресурсов системы образования Республики Марий Эл;
  - формирование для пользователей портала информационно-образовательной среды,

обеспечение индивидуального уровня образования и интереса к его непрерывному повышению;

- оптимизация деятельности Министерства образования и науки Республики Марий Эл, органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, по сбору и обработке отчетной информации.

### 4. Классификация групп пользователей портала

6. К целевым группам пользователей портала относятся:

- потребители информации и образовательных услуг (обучающиеся, студенты и их родители/законные представители, педагогические работники, представители органов государственной власти, муниципальных образований и общественности);
- поставщики информации и образовательных услуг (сотрудники образовательных учреждений и организаций системы образования Республики Марий Эл).

7. По типу пользователи портала делятся на внутренних и внешних.

7.1. К внутренним пользователям портала относятся зарегистрированные пользователи портала (администратор портала, администратор узла, сотрудники учреждений и организаций системы образования Республики Марий Эл), задействованные в рамках организации и реализации образовательной и воспитательной деятельности, мониторинга ее эффективности и несущие персональную ответственность за достоверность и своевременность размещения информации на портале.

7.2. К внешним пользователям портала относятся незарегистрированные пользователи портала, заинтересованные в получении достоверной информации об основных направлениях развития системы образования Республики Марий Эл.

8. Пользователи портала действуют в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере защиты информации, персональных данных, обеспечения доступа к информации, а также в соответствии с законодательством о защите авторских и смежных прав.

## 5. Структура портала

9. Программная платформа портала обеспечивает работу пользователей на двух уровнях: открытая (публичная) и закрытая части.

10. В открытой (публичной) части организованы узлы (представительства) органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования; муниципальных образовательных учреждений и организаций; государственных образовательных учреждений и организаций, учреждений, находящихся в ведении Министерства образования и науки Республики Марий Эл, с информацией о предоставляемых образовательных услугах и результатах деятельности; размещены сведения об основных направлениях развития системы образования Республики Марий Эл.

Базовая структура открытой (публичной) части портала приведена в приложении № 1 к настоящему Положению.

11. В закрытой части обеспечиваются электронный документооборот и электронное взаимодействие между учреждениями и организациями системы образования Республики Марий Эл, дистанционное обучение.

## 6. Виды информационных материалов, размещаемых на портале

12. Программная платформа портала обеспечивает хранение информации в форме библиотек. Каждая библиотека отображает список файлов и основные сведения о них (информация о создателе файла, дате и времени создания и редактирования).

Стандартными библиотеками являются:

- библиотека документов (предназначена для создания каталога документов различного формата с определением прав доступа к находящимся в нем материалам);
- библиотека рисунков (предназначена для управления большим количеством изображений);
- библиотека форм (предназначена для создания отчетных и регистрационных форм);
- библиотека вики-страниц (предназначена для создания коллекции связанных вики-страниц);
- библиотека отчетов (предназначена для формирования отчетов, диаграмм и графиков).

13. Технологические решения портала обеспечивают подключение следующих дополнительных программных модулей:

- модуль «Извещения» (предназначен для организации ленты новостей, анонсов событий);
- модуль «Доска обсуждений» (предназначен для организации форумов);
- модуль «Опрос» (предназначен для формирования опросов);
- модуль «Календарь» (предназначен для планирования событий);
- модуль «Электронный дневник» (предназначен для синхронизации данных элек-

тронных дневников обучающихся из программного комплекса «3Т: ХроноГраф Журнал»);

- модуль «Дистанционное обучение» (предназначен для реализации дистанционного обучения).

## 7. Функции внутренних пользователей портала

14. Функции администратора портала:

- техническое сопровождение портала (поддержка сервера, резервное копирование данных);
- защита информации, в том числе персональных данных;
- конфигурирование и настройка баз данных;
- управление узлами, объектами, пользователями;
- определение прав доступа к информационным данным портала;
- контроль выполнения технических спецификаций портала, включая технические требования к серверу, требования к техническому дизайну и техническому обслуживанию.

15. Функции администратора узла:

- формирование структуры узла;
- осуществление настройки узла, контроль и оценка эффективности его функционирования;
- внедрение новых программных решений, модификаций сервисов;
- разработка и поддержка основной концепции узла, внесение предложений по доработке концепции и содержания узла, по введению нового сервиса для посетителей узла;
- администрирование форумов;
- оказание методической помощи по размещению информации на узле;
- управление архивом данных.

16. Функции внутренних пользователей портала по размещению информации, обработке отчетных форм запросов, обработке жалоб, предложений и заявлений граждан:

- подготовка информации в необходимом формате;
- получение разрешения руководителей структурных подразделений на размещение информации на портале;
- размещение информации на портале.

17. Функции внутренних пользователей портала, отвечающих за информационное и методическое сопровождение дистанционных образовательных курсов:

- подготовка электронных учебно-методических комплексов в необходимом формате;
- размещение учебных материалов на узле;
- сопровождение образовательного процесса.

## 8. Права и обязанности внутренних пользователей портала

18. Права и обязанности администратора портала.

- 18.1. Администратор портала имеет право:
- в экстренных случаях приостановить работу портала;
  - изменить права доступа пользователя на портале.
- 18.2. Администратор портала обязан:
- формировать структуру портала в соответствии с решениями Министерства образования и науки Республики Марий Эл;
  - вести журнал учета изменений на портале с указанием даты, перечня изменений, пользователя;
  - выполнять резервное копирование данных не реже одного раза в полгода;
  - блокировать несанкционированный доступ к portalу;
  - выполнять необходимые программно-технические меры по обеспечению работоспособности портала.

19. Права и обязанности администратора узла.

19.1. Администратор узла имеет право:

- отклонить информационные материалы, не соответствующие требованиям настоящего Положения;
- требовать от ответственных лиц досрочного обновления опубликованной информации, потерявшей актуальность.

19.2. Администратор узла обязан:

- отслеживать информацию, размещаемую на узле.

20. Права и обязанности внутренних пользователей портала, размещающих информацию.

20.1. Внутренние пользователи портала имеют право в рамках своей компетенции запрашивать информацию, необходимую для своевременного создания и публикации информационных материалов.

20.2. Внутренние пользователи обязаны:

- своевременно размещать актуальную, точную и достоверную информацию;
- обеспечивать конфиденциальность служебной информации в установленном законодательством порядке;
- контролировать сроки обновления информации, подлежащей опубликованию;
- соблюдать правила стилистики, грамматики и синтаксиса.

## ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

### к Положению об образовательном портале Республики Марий Эл

#### Базовая структура открытой (публичной) части образовательного портала Республики Марий Эл

№ п/п	Наименование раздела	Наименование направления	Структурные подразделения Министерства образования и науки Республики Марий Эл, подведомственные учреждения, ответственные за размещение информации
<b>Основное меню</b>			
1	Деятельность	Модернизация системы образования	Отдел финансов и социально-экономической политики, отдел технического надзора за капитальным строительством, управление общего и дошкольного образования
		Учебно-методическое объединение профессионального объединения ПФО	Отдел профессионального образования
		Календарь событий	Общий отдел
2	Образование	Общее и дошкольное образование	Управление общего и дошкольного образования
		Начальное и среднее профессиональное образование	Отдел профессионального образования
		Повышение квалификации, аттестация	Управление правовой и кадровой работы, ГБОУ ДПО (ПК) С «Марийский институт образования», ГБОУ Республики Марий Эл «Научно-методический центр профессионального образования»
3	Воспитание и социализация детей и молодежи	Дополнительное образование	Отдел дополнительного образования и воспитания
		Летний отдых	Отдел дополнительного образования и воспитания
4	Социальная защита детства	Сопровождение замещающих семей	Отдел социальной защиты детства, опеки и попечительства
		Постинтернатное сопровождение	Отдел социальной защиты детства, опеки и попечительства
		Детский телефон доверия	Отдел социальной защиты детства, опеки и попечительства

№ п/п	Наименование раздела	Наименование направления	Структурные подразделения Министерства образования и науки Республики Марий Эл, подведомственные учреждения, ответственные за размещение информации
5	Инновационная инфраструктура	Научно-методический совет	Проектно-аналитический отдел
		База данных инновационных проектов	Проектно-аналитический отдел
		Федеральные и республиканские инновационные площадки	Проектно-аналитический отдел
6	Молодежная политика	Целевые программы	Управление по молодежной политике
		Мероприятия	Управление по молодежной политике
7	Госуслуги	Обращения граждан	Общий отдел
8	Узлы	Закрытая часть портала	Все структурные подразделения
9	Обсуждения	Форум	Все структурные подразделения
<b>Дополнительное меню</b>			
10	Закладка «Руководителю»	Официальные документы	Все структурные подразделения
		Шаблоны документов	Все структурные подразделения
11	Закладка «Педагогу»	Документы	Все структурные подразделения
		Конкурсы, конференции	Управление общего и дошкольного образования, отдел профессионального образования, отдел дополнительного образования и воспитания
		Методическая копилка	ГБОУ ДПО (ПК) С «Марийский институт образования», ГБОУ Республики Марий Эл «Научно-методический центр профессионального образования»
		Дистанционное обучение	ГБУ Республики Марий Эл «Республиканский государственный центр аттестации и контроля качества образования»
12	Закладка «Обучающемуся»	Конкурсы, олимпиады	Управление общего и дошкольного образования, отдел профессионального образования, отдел воспитания и дополнительного образования
		Профориентация	Управление общего и дошкольного образования, отдел профессионального образования, отдел воспитания и дополнительного образования
		Дистанционное обучение	ГБУ Республики Марий Эл «Республиканский государственный центр аттестации и контроля качества образования»
13	Закладка «Родителю»	Документы	Все структурные подразделения
		Методические рекомендации	ГБОУ ДПО (ПК) С «Марийский институт образования», ГБОУ Республики Марий Эл «Научно-методический центр профессионального образования», ГБОУ Республики Марий Эл «Центр психолого-педагогической реабилитации и коррекции, подготовки семей для принятия детей и их профессионального сопровождения "Детство"»
14	Закладка «Методисту»	Документы	ГБОУ ДПО (ПК) С «Марийский институт образования», ГБОУ Республики Марий Эл «Научно-методический центр профессионального образования»
		Методическая копилка	

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 2****к Положению об образовательном портале Республики Марий Эл****Перечень обязательной информации****о деятельности образовательного учреждения (организации),****размещаемой на официальном сайте образовательного учреждения (организации)**

№ п/п	Наименование раздела	Перечень информации
1	Визитная карточка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полное название образовательного учреждения (организации);</li> <li>• юридический адрес;</li> <li>• контактный телефон;</li> <li>• адрес электронной почты;</li> <li>• год основания образовательного учреждения (организации);</li> <li>• количество обучающихся;</li> <li>• миссия, основные задачи, направления деятельности образовательного учреждения (организации);</li> <li>• языки образования.</li> </ul>



№ п/п	Наименование раздела	Перечень информации
		<p>Информация о руководителе образовательного учреждения (организации), его заместителях.</p> <p>Информация об учредителе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименование;</li> <li>• фамилия, имя, отчество руководителя;</li> <li>• место нахождения;</li> <li>• контактный телефон;</li> <li>• адрес официального сайта;</li> <li>• адрес электронной почты.</li> </ul> <p>Информация о структурных подразделениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименование структурных подразделений, включая филиалы и представительства (при наличии);</li> <li>• фамилии, имена, отчества, должности их руководителей;</li> <li>• места нахождения;</li> <li>• графики работы;</li> <li>• контактные телефоны;</li> <li>• адреса сайтов в информационно-телекоммуникационной сети Интернет;</li> <li>• адреса электронной почты;</li> <li>• копии положений о структурных подразделениях</li> </ul>
2	Новости	Описание информационных событий образовательного учреждения (организации), обновляемое не реже одного раза в неделю
3	План работы	План работы образовательного учреждения (организации) на год. Календарь событий образовательного учреждения, заполняемый до 20 числа предыдущего месяца
4	Деятельность	<p>История образовательного учреждения (организации).</p> <p>Персональный состав педагогических работников с указанием уровня образования, квалификации и опыта работы.</p> <p>Программа развития.</p> <p>Достижения образовательного учреждения (организации).</p> <p>Достижения педагогического коллектива.</p> <p>Достижения обучающихся.</p> <p>Учебный график образовательного учреждения (организации) на текущий учебный год.</p> <p>Направления и результаты научно-исследовательской деятельности (для организации дополнительного профессионального образования)</p>
5	Регламентация деятельности	<p>Учредительные документы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устав;</li> <li>• лицензия (с приложениями);</li> <li>• свидетельство о государственной регистрации;</li> <li>• свидетельство о государственной аккредитации (с приложениями).</li> </ul> <p>Структура и органы управления образовательным учреждением (организацией).</p> <p>Государственное (муниципальное) задание.</p> <p>Локальные акты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приказы, распоряжения, документы, регламентирующие деятельность образовательного учреждения (организации);</li> <li>• правила приема в образовательное учреждение (организацию) для обучения по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования</li> </ul>
6	Учебный процесс	<p>Материалы методических объединений.</p> <p>Режим работы образовательного учреждения (организации); расписание занятий, секций и кружков.</p> <p>Учебный план; основные и дополнительные образовательные, профессиональные программы и программы профессиональной подготовки с указанием учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики.</p> <p>Численность обучающихся за счет средств консолидированного бюджета Республики Марий Эл, по договорам об образовании за счет средств физических и (или) юридических лиц.</p> <p>Перечень специальностей (для образовательных учреждений профессионального образования).</p> <p>Количество вакантных мест для приема (перевода) по каждой образовательной программе, по профессии, специальности, направлению подготовки.</p> <p>Перечень электронных образовательных ресурсов, к которым обеспечивается доступ обучающимся.</p> <p>Обязательные ссылки на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации (<a href="http://www.mon.gov.ru">http://www.mon.gov.ru</a>);</li> <li>• Федеральный портал «Российское образование» (<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>);</li> <li>• информационную систему «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>);</li> <li>• Единую коллекцию цифровых образовательных ресурсов (<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>);</li> <li>• Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>);</li> <li>• официальный сайт Министерства образования и науки Республики Марий Эл (<a href="http://portal/mari.ru/minobr">http://portal/mari.ru/minobr</a>)</li> </ul>

№ п/п	Наименование раздела	Перечень информации
7	Реализация ФГОС	Система оценок при промежуточной аттестации, формы и порядок ее проведения. Программа формирования универсальных учебных действий обучающихся. Перечень учебной литературы, используемой в образовательном процессе. Итоги реализации ФГОС
8	Отчеты	Отчет о деятельности образовательного учреждения (организации) в объеме сведений, представляемых в уполномоченный орган или его территориальный орган (публичный отчет за прошедший год). Отчет о результатах самообследования. Отчет о результатах приема по каждому направлению подготовки (специальности) среднего профессионального образования по различным условиям приема. Результаты приема по каждой профессии, специальности среднего профессионального образования (при наличии вступительных испытаний) с указанием средней суммы набранных баллов по всем вступительным испытаниям, а также результатах перевода, восстановления и отчисления. Трудоустройство выпускников. Предписания органов, осуществляющих контроль (надзор) в сфере образования, отчеты об исполнении таких предписаний
9	Финансовая и хозяйственная деятельность	Поступление и расходование финансовых и материальных средств по итогам финансового года. План финансово-хозяйственной деятельности или бюджетная смета образовательного учреждения (организации). Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса: наличие оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, библиотеки, общежитий, интерната, спортивных сооружений, средств обучения и воспитания. Условия питания и охраны здоровья обучающихся. Доступ к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям. Наличие стипендий и иных видов материальной поддержки, условия предоставления их обучающимся. Наличие платных образовательных услуг: <ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок оказания платных образовательных услуг;</li> <li>• образец договора об оказании платных образовательных услуг с указанием стоимости платных образовательных услуг;</li> <li>• формирование платы за проживание в общежитии</li> </ul>
10	Другие разделы	Материалы, размещаемые по усмотрению образовательного учреждения (организации)
11	Карта сайта	Структура официального сайта образовательного учреждения (организации)

## НОВОСТИ

### Apple патентует ноутбук-трансформер

Бюро по регистрации патентов и товарных знаков США (USPTO) опубликовало заявку Apple на патент под названием «Беспроводный дисплей для электронных устройств». Она свидетельствует о том, что компания по-прежнему проявляет интерес к мобильным компьютерам трансформируемого типа, сообщает AppleInsider.

В заявке описан ноутбук с сенсорным дисплеем в крышке, закрепленной на шарнирах. Особенность конструкции заключается в том, что крышку вместе с дисплеем можно отсоединить от корпуса и использовать индивидуально.

При этом между основным корпусом ноутбука и дисплеем будет сохраняться беспроводная связь, по которой на экран может поступать различная информация. Связь может быть реализована посредством различных технологий, включая Wi-Fi и Bluetooth.

Чтобы пользователь мог работать с дисплеем отдельно от основного модуля, его предлагается оснастить встроенной батареей, зарядка которой может осуществляться двумя способами. Первый способ — через электрические контракты на шарнирах при присоединении крышки к основному модулю. Второй способ — беспроводная индукционная технология.

Идея ноутбука-трансформера не нова — такие устройства присутствуют в линейках многих производителей, например, модели Lenovo Yoga и Dell XPS 12. Особенность концепции Apple заключается в том, что дисплей при отсоединении является полностью автономным, благодаря применению беспроводных технологий связи и подзарядки.

Примечательно, что в апреле 2012 г. генеральный директор Apple Тим Кук (Tim Cook) отверг идею сочетания ноутбука с планшетом. Глава компании дал понять, что по отдельности можно создать более удобные продукты, нежели стремиться их объединить, прибегая к компромиссам.

Вполне вероятно, что Apple никогда не выпустит продукт, описанный в указанной выше заявке. Однако она говорит о том, что трансформируемые ПК являются одним из направлений работы дизайнеров компании.

К слову, в 2010 г. вендор запатентовал трансформируемый ПК, в котором экран в сложенном состоянии прилегает к клавиатуре благодаря двум направляющим, в которых он скользит. Заявка на этот патент была подана еще в 2007 г.

(По материалам CNews)

**Т. М. Гусакова, А. А. Сушенцов,**  
Министерство образования и науки Республики Марий Эл,

**С. Т. Бочарова,**  
Центр информационных технологий и оценки качества образования Республики Марий Эл,

**Н. В. Ипатов,**  
Марийский государственный университет

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОЗДАНИЮ И СОПРОВОЖДЕНИЮ ОФИЦИАЛЬНОГО САЙТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

### Аннотация

Настоящие методические рекомендации по созданию и сопровождению официального сайта образовательной организации содержат методические материалы по обеспечению информационной открытости образовательной организации в сети Интернет. Рекомендации разработаны с учетом требований федеральных законов, нормативных актов Правительства Российской Федерации, Министерства образования и науки Российской Федерации, Министерства образования и науки Республики Марий Эл, касающихся вопросов размещения и обновления информации об образовательной организации на ее официальном сайте. Методические рекомендации разработаны сотрудниками Министерства образования и науки Республики Марий Эл, Центра информационных технологий и оценки качества образования и предназначены для руководящих и педагогических работников образовательных организаций, технических специалистов.

**Ключевые слова:** официальный сайт, образовательный портал, информационное сопровождение.

Одной из компетенций образовательной организации является создание и ведение ее официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Сайт создается с целью обеспечения открытости и доступности информации о:

- уставной деятельности образовательной организации;
- реализации принципов единства культурного и образовательного пространства, демократического государственно-общественного управления образовательной организацией;

- поступлении и расходовании материальных и финансовых средств;
- защите прав и интересов участников образовательного процесса.

Нормативными правовыми документами, регламентирующими информационную открытость образовательной организации, являются:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»;

### Контактная информация

**Бочарова Светлана Трифионовна**, ст. методист Центра информационных технологий и оценки качества образования Республики Марий Эл; *адрес:* 424030, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Петрова, д. 15; *телефон:* (8362) 56-08-10; *e-mail:* bocharovast@gmail.com

**T. M. Gusakova, A. A. Sushentsov,**  
Ministry of Education and Science of Mari El Republic,

**S. T. Bocharova,**  
Center of Information Technologies and Education Quality Assessment of Mari El Republic,

**N. V. Ipatov,**  
Mari State University

### METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR THE CREATING AND SUPPORTING THE OFFICIAL WEBSITE OF THE EDUCATIONAL ORGANIZATION

#### Abstract

The present recommendations for creating and supporting the official website of the educational organization provide educational materials to ensure the transparency of the educational organization in the Internet. Recommendations are developed on the base of the requirements of federal laws, regulations of the Russian Federation, the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, the Ministry of Education and Science of the Mari El Republic, which are concerned the accommodation of and updating information on the educational organization on its official website. Recommendations are developed by the staff of the Ministry of Education and Science of the Republic of Mari El, the Center of Information Technologies and Education Quality Assessment and are intended for policy makers and teachers of educational institutions, technical experts.

**Keywords:** official site, educational portal, information support.

- Федеральный закон Российской Федерации от 12 января 1996 г. № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях»;
- Закон Российской Федерации от 10 июля 1992 г. № 3266-1 «Об образовании»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2012 г. № 343 «Об утверждении Правил размещения в сети Интернет и обновления информации об образовательном учреждении»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2010 г. № 2103 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 января 2012 г. № 53 «Об утверждении правил проведения образовательным учреждением или научной организацией самообследования»;
- приказ Министерства образования и науки Республики Марий Эл от 24 февраля 2010 г. № 202/1 «Об образовательном портале Республики Марий Эл» (в ред. приказа от 29.12.2012 г. № 1983).

Для создания и дальнейшего сопровождения официального сайта образовательной организации в сети Интернет руководитель организации издает локальный акт «Об официальном сайте образовательной организации», в котором устанавливается адрес официального сайта (узел на образовательном портале Республики Марий Эл) и назначается рабочая группа по информационному сопровождению официального сайта образовательной организации.

Структура официального сайта образовательной организации и дальнейшее его сопровождение регламентируется положением об образовательном портале Республики Марий Эл, утвержденным приказом Министерства образования и науки Республики Марий Эл от 24 февраля 2011 г. № 202/1 (в редакции приказа Министерства образования и

науки Республики Марий Эл от 29 декабря 2012 г. № 1983).

Разработка сайта образовательной организации на образовательном портале Республики Марий Эл осуществляется средствами MS SharePoint. Программная платформа портала обеспечивает хранение информации в форме библиотек.

Раздел с информацией об учреждении (визитная карточка) создается с помощью страницы веб-частей, которая позволяет отображать информационное наполнение различных категорий: списки, текстовые материалы, рисунки. Рекомендуется обновлять данный раздел по мере необходимости, но не реже одного раза в год.

Официальные документы должны публиковаться в форматах, защищенных от изменений (например, pdf). При наличии в документе печатей и подписей официальных лиц документ размещается с сохранением данных атрибутов. Рекомендуется размещать официальные документы в течение 10 дней после их принятия.

Расписания образовательной организации, план работы на месяц создаются с помощью календаря событий. Указанные данные размещаются до первого числа месяца.

Фотографии и рисунки для новостного раздела размещаются в библиотеке рисунков, предварительно обработанные в графическом редакторе. Рекомендуется придерживаться одного размера рисунков. Для размещения фотографий с проведенных мероприятий рекомендуется размещать материалы в отдельных папках (библиотеки рисунков) с названием мероприятия. Каждый публикуемый объект должен иметь свое название, дату создания, автора.

Педагогические работники образовательной организации могут создавать свои узлы с помощью инструмента «Веб-страницы» и загружать файлы разных форматов: текстовые материалы (учебные курсы, методические пособия и т. п.), графические материалы (схемы, чертежи, рисунки, фотографии и т. п.), интерактивные материалы (презентации, электронные образовательные ресурсы, опросы и т. п.) и др.

## НОВОСТИ

### Чем больше связей внутри общества, тем проще эти связи запомнить

Группа ученых под руководством Мэтью Брэшера из Корнеллского университета выяснила, что человеческий мозг лучше запоминает информацию о связях между людьми, если среди этих людей многие являются друг другу «общими знакомыми».

Участникам эксперимента давали описания нескольких групп людей, социально связанных между собой. В некоторых случаях, но далеко не всегда, в тексте были обозначения степени родства (например, «тетя» или «племянник»). Иногда также появлялись тройки персонажей, в которых каждый знал двух других. После этого испытуемые должны были вспомнить как можно больше из тех социально-родственных связей, о которых они прочли.

Если пример содержал и родственные метки, и тройки знающих друг друга людей, социальные связи запоминались лучше, даже если этих связей оказывалось в два раза больше. Если же примеры содержали только обозначения родства, но люди в них не объединялись в тройки, то участники эксперимента куда хуже запоминали описываемые родственные отношения.

Иными словами, если у нас есть, к примеру, тетя и два ее племянника, то мы скорее запомним эту социальную ячейку, если не только тетя будет знать своих племянников, но и сами племянники будут знакомы, т. е. если они сложатся в треугольник знакомых между собой людей.

(По материалам сайта S&T RF «Наука и технологии России»)

**Т. М. Гусакова, А. А. Сушенцов,**  
Министерство образования и науки Республики Марий Эл,

**Л. А. Сахурия,**  
Центр информационных технологий и оценки качества образования Республики Марий Эл

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ КОНТЕНТНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

### Аннотация

Настоящие методические рекомендации по организации контентной фильтрации в образовательной организации содержат методические материалы по обеспечению ограничения доступа обучающихся к информации, несовместимой с целями обучения и воспитания. Рекомендации разработаны с учетом требований федеральных законов, нормативных актов Министерства образования и науки Российской Федерации, касающихся вопросов контентной фильтрации в образовании. Методические рекомендации разработаны сотрудниками Министерства образования и науки Республики Марий Эл, ГБУ Республики Марий Эл «Центр информационных технологий и оценки качества образования» и предназначены для руководящих и педагогических работников образовательных организаций, технических специалистов.

**Ключевые слова:** Интернет, контентная фильтрация, ограничение доступа.

В условиях развития сетевой инфраструктуры, расширения спектра сервисов информационно-телекоммуникационной сети Интернет актуальной задачей образовательной организации является обеспечение ограждения обучающихся от информации, несовместимой с задачами обучения и воспитания. Ограничения прав на свободное получение информации, способной принести вред детям, их здоровью и развитию, установлены Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».

Решение задач по ограничению доступа к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети Интернет, несовместимым с образовательным процессом и способным причинить вред здоровью и развитию детей, посредством организации системы контентной фильтрации возлагается в первую очередь на образовательные организации как на основ-

ной уровень практического осуществления мероприятий по ограничению доступа обучающихся к запрещенным ресурсам сети Интернет.

Нормативно-правовой базой для организации системы контентной фильтрации в образовательных организациях общего образования Республики Марий Эл являются:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

### Контактная информация

**Сахурия Лия Анзоровна**, методист Центра информационных технологий и оценки качества образования Республики Марий Эл;  
адрес: 424030, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Петрова, д. 15; телефон: (8362) 56-08-10; e-mail: sakhuriawork@mail.ru

**T. M. Guskova, A. A. Sushentsov,**  
Ministry of Education and Science of Mari El Republic,

**L. A. Sakhuriya,**  
Center of Information Technologies and Education Quality Assessment of Mari El Republic

### METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR ORGANIZING CONTENT FILTERING IN THE EDUCATIONAL ORGANIZATION

#### Abstract

The present recommendations for organizing content filtering in the educational organization provide educational materials to ensure the limitation of student's access to information, which is incompatible with the objectives of education and training. Recommendations are developed on the base of the requirements of federal laws, regulations of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, which are concerned the problems of the content filtering in education. Recommendations are developed by the staff of the Ministry of Education and Science of the Republic of Mari El, the Center of Information Technologies and Education Quality Assessment of Mari El Republic and are intended for policy makers and teachers of educational institutions, technical experts.

**Keywords:** Internet, content filtering, limitation of access.

- Правила подключения общеобразовательных учреждений к единой системе контент-фильтрации доступа к сети Интернет, реализованной Министерством образования и науки Российской Федерации (утверждены 11.05.2011 г., № АФ-12/07вн).

На основании указанных нормативных актов выделяются следующие **категории информации, запрещенной для распространения среди детей:**

- информация, побуждающая детей к совершению действий, представляющих угрозу их жизни и (или) здоровью, в том числе к причинению вреда своему здоровью, самоубийству;
- информация, способная вызвать у детей желание употребить наркотические средства, психотропные и (или) одурманивающие вещества, табачные изделия, алкогольную и спиртосодержащую продукцию, пиво и напитки, изготавливаемые на его основе, принять участие в азартных играх, заниматься проституцией, бродяжничеством или попрошайничеством;
- информация, обосновывающая или оправдывающая допустимость насилия и (или) жестокости либо побуждающая осуществлять насильственные действия по отношению к людям или животным;
- информация, отрицающая семейные ценности и формирующая неуважение к родителям и (или) другим членам семьи;
- информация, оправдывающая противоправное поведение;
- информация, содержащая нецензурную брань;
- информация, имеющая порнографический характер;
- информация, представляемая в виде изображения или описания жестокости, физического и (или) психического насилия, преступления или иного антиобщественного действия;
- информация, вызывающая у детей страх, ужас или панику, в том числе представляемая в виде изображения или описания в унижающей человеческое достоинство форме ненасилственной смерти, заболевания, самоубийства, несчастного случая, аварии или катастрофы и (или) их последствий;
- информация, представляемая в виде изображения или описания половых отношений между мужчиной и женщиной;

- информация, содержащая бранные слова и выражения, не относящиеся к нецензурной брани.

Одним из программных средств ограждения детей от информации, несовместимой с задачами обучения и воспитания, является система контентной фильтрации. **Система контентной фильтрации** — это программный комплекс, основными задачами которого являются управление доступом обучающихся к ресурсам сети Интернет, ограничение доступа к интернет-ресурсам, содержание которых несовместимо с задачами образования и воспитания, и мониторинг использования интернет-ресурсов.

Системы контентной фильтрации, используемые в образовательных организациях, должны отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать беспрепятственный доступ к информации, распространение которой в Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации не ограничивается или не запрещается;
- обеспечивать мониторинг использования интернет-ресурсов в образовательном процессе в целях обучения и воспитания обучающихся;
- обеспечивать возможность адаптации к изменяющимся угрозам, условиям эксплуатации, требованиям законодательства Российской Федерации, предписаниям контрольно-надзорных органов;
- обеспечивать фильтрацию контента по спискам категорий, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации и размещенным в сети Интернет на сайте единой системы контент-фильтрации доступа к сети Интернет по адресу: <http://www.skf.edu.ru>

Для подключения к единой системе контент-фильтрации доступа к сети Интернет образовательные организации используют системы контентной фильтрации, рекомендованные Министерством образования и науки Российской Федерации, либо иные системы контентной фильтрации, но удовлетворяющие перечисленным выше требованиям.

Сравнительный анализ программных продуктов, осуществляющих контент-фильтрацию на их соответствие Правилам подключения общеобразовательных учреждений к единой системе контент-фильтрации доступа к сети Интернет, реализованных Министерством образования и науки Российской Федерации приведен в таблице 1.

Таблица 1

#### Характеристика программных продуктов, осуществляющих контент-фильтрацию

№ п/п	Характеристика	Программный продукт				
		Internet Censor	NetPolice pro	Content Keeper	KidGid	ChildWeb Guardian
1	Обеспечение беспрепятственного доступа к информации, распространение которой в Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации не ограничивается или не запрещается	+	+	+	+	+
2	Обеспечение возможности адаптации к изменяющимся угрозам, условиям эксплуатации, требо-	+	+	+	+	+

Окончание таблицы 1

№ п/п	Характеристика	Программный продукт				
		Internet Censor	NetPolice pro	Content Keeper	KidGid	ChildWeb Guardian
	ваниям законодательства Российской Федерации, предписаниям контрольно-надзорных органов					
3	Обеспечение фильтрации контента по спискам категорий, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации, и размещенным в сети Интернет на сайте единой системы контент-фильтрации доступа к сети Интернет по адресу: <a href="http://www.skf.edu.ru">http://www.skf.edu.ru</a>	+	+	+	-	+
4	Обеспечение мониторинга использования интернет-ресурсов в образовательном процессе в целях обучения и воспитания обучающихся	+	+	-	-	+
5	Возможность установки на каждый компьютер	+	+	+	+	+
6	Интерфейс (язык)	Русский	Русский	Русский	Русский	Русский
7	Стоимость	Бесплатная	Платная, 1080 руб. (1 лиценз.)	Платная, 22 221 руб. (до 50 ПК)	Платная, 1200 руб. (1 лиценз.)	Платная, 750 руб. (1 лиценз.)
8	Операционная система	Windows 7, XP, Vista, Linux	Windows 7, XP, Vista, Linux	Windows 7, XP, Vista, Linux	Windows 7, XP, Vista, Linux	Windows 7, XP, Vista, Linux
9	Сайт программы	<a href="http://icensor.ru/">http://icensor.ru/</a>	<a href="http://www.netpolice.ru/">http://www.netpolice.ru/</a>	<a href="http://www.content-keeper.com/">http://www.content-keeper.com/</a>	<a href="http://www.kidgid.com/">http://www.kidgid.com/</a>	<a href="http://www.childwebguardian.ru/">http://www.childwebguardian.ru/</a>

Сравнительный анализ DNS-фильтров приведен в таблице 2.

Таблица 2

**Сравнительный анализ DNS-фильтров**

№ п/п	Показатель	Программный продукт		
		SkyDNS	Rejector	OpenDNS
1	Явная блокировка сайтов, запрещенных законодательством Российской Федерации	+	+	+
2	Безопасный поиск с защитой от экстремизма, порнографии, наркотиков	+	+	+
3	Принудительное перенаправление всех поисковых систем на безопасный поиск	+	+	+
4	Блокировка неизвестных сайтов	+	+	+
5	Режим работы только по «белому списку»	+	+	+
6	Обязательно наличие выделенного сервера	+	+	+
7	Централизованное управление	+	+	+
8	Режим защиты всей сети и отдельных компьютеров	+	+	+
9	Интерфейс (язык)	Русский	Русский	Русский
10	Стоимость	Платный, 4500 руб. на организацию	Бесплатный	Бесплатный
11	Операционная система	Windows 7, XP, Vista, Linux	Windows 7, XP, Vista	Windows 7, XP, Vista, Linux
12	Сайт программы	<a href="https://www.skydns.ru/">https://www.skydns.ru/</a>	<a href="http://rejector.ru/">http://rejector.ru/</a>	<a href="http://www.opendns.com/">http://www.opendns.com/</a>
13	DNS	193.58.251.251	95.154.128.32 91.196.139.174	208.67.222.222 208.67.220.220

Таблица 3

Поисковая система Яндекс	Поисковая система Google
1. Перейдите по ссылке: <a href="http://yandex.ru/cgi-bin/customize.pl">http://yandex.ru/cgi-bin/customize.pl</a> 2. Выберите режим «Семейный фильтр». 3. Нажмите кнопку «Сохранить и вернуться к поиску»	1. Перейдите по ссылке: <a href="http://www.google.ru/preferences?hl=ru">http://www.google.ru/preferences?hl=ru</a> 2. Выберите режим «Строгая фильтрация». 3. Нажмите кнопку «Сохранить настройки»

Установка системы программного обеспечения должна производиться на все компьютерное оборудование образовательной организации, имеющее доступ к сети Интернет. Возможны следующие варианты установки:

- централизованно на сервер образовательной организации;
- на каждый компьютер образовательной организации;
- подключение к фильтрующим DNS;
- установка утилит к браузерам.

В таблице 3 приведены два примера настройки домашней страницы браузера.

Помимо установки и настройки системы контентной фильтрации в образовательной организации должен реализовываться комплекс мер по обеспечению безопасного доступа обучающихся к ресурсам сети Интернет: разработка локальных актов и инструктивных документов и проведение специальных мероприятий.

**Документационное обеспечение** мер по ограничению доступа обучающихся к информации, несовместимой с целями обучения и воспитания, предусматривает наличие в образовательной организации следующих документов:

- приказ руководителя образовательной организации о назначении лиц, ответственных за контентную фильтрацию и доступ к сети Интернет;
- должностная инструкция ответственного за систему контентной фильтрации;
- инструкция для сотрудников образовательной организации о порядке действий при осуществлении

контроля использования обучающимися ресурсов сети Интернет;

- положение о Совете образовательной организации по вопросам регламентации доступа к информации в сети Интернет;
- положение о работе контентного фильтра интернет-ресурсов;
- инструкция пользователя по компьютерной безопасности;
- правила использования информационно-телекоммуникационной сети Интернет в образовательной организации;
- групповая классификация информации, несовместимой с задачами образования и воспитания обучающихся, применяемая в образовательной организации.

В рамках осуществления специальных мероприятий по обеспечению ограничения доступа обучающихся к информации, несовместимой с целями обучения и воспитания, **необходимо предусмотреть:**

- осуществление контроля использования обучающимися ресурсов сети Интернет с помощью программно-технических средств и визуального контроля;
- ведение журнала учета работы в сети Интернет (в электронном или бумажном виде);
- просветительские мероприятия (уроки, беседы, конкурсы и т. д.), затрагивающие вопросы безопасной работы обучающихся и педагогов образовательной организации в сети Интернет.

## НОВОСТИ

### В России представлен один из мощнейших суперкомпьютеров в СНГ

Межведомственный суперкомпьютерный центр Российской академии наук (МСЦ РАН) совместно с группой компаний РСК и корпорацией Intel провели презентацию для прессы прототипа суперкомпьютера МВС-10П с пиковой производительностью 523,8 терафлопс (триллионов операций в секунду), созданного на базе инновационной архитектуры «РСК Торнадо» с прямым жидкостным охлаждением.

Это один из первых семи таких суперкомпьютеров в мире, который на текущий момент занимает вторую позицию в списке топ-50 самых мощных суперкомпьютеров в России и СНГ, а также 59-е место в рейтинге топ-500 самых высокопроизводительных вычислительных систем в мире. Прототип суперкомпьютера имеет рекордный для России и СНГ уровень энергоэффективности более 1949,3 мегафлопс/Вт.

(По материалам сайта S&T RF «Наука и технологии России»)

### Курсоры против эксплойта

В конце прошлого года появился эксплойт для Internet Explorer, следящий за курсором, и таким образом перехватывающий нажатия, совершаемые с помощью экранных клавиатур. Японские исследователи придумали оригинальное решение проблемы сохранения скриншотов с помощью вредоносных программ и под-

глядывания: экран с изображенной на нем цифровой клавиатурой заполняется фальшивыми курсорами мыши, выглядящими неотличимо от реального и хаотично движущимися одновременно с ним. Набираемый код отображается в виде звездочек, но какие именно цифры вы нажимаете, угадать практически невозможно.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)



Е. К. Хеннер, И. Г. Семакин,

Пермский государственный национальный исследовательский университет

## ШКОЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА В РОССИИ НА ФОНЕ СТАНДАРТА K-12 (США)

### Аннотация

Фактический уровень подготовки по информатике в школах России сопоставлен с представлениями Ассоциации учителей информатики США о том, каким должен быть в идеале уровень такой подготовки в американских школах.

**Ключевые слова:** информатика, школьное образование, уровень требований.

Изучение информатики\* в школах России давно стало неотъемлемой частью информатизации образования. С введением новых федеральных государственных образовательных стандартов ситуация со школьной информатикой заметно меняется. Появились новые цели, изменилось соотношение разных разделов школьного курса. Для того чтобы лучше оценить ситуацию в отечественной школьной информатике, направления ее развития, полезно провести сравнение с представлениями о содержании предмета и организации его изучения в школах других стран. И, в первую очередь, в стране, являющейся лидером мировой IT-индустрии, — в США.

Реальная ситуация с изучением информатики в школах США достаточно неоднозначна. Основная проблема американской школы в контексте обсуждаемого вопроса состоит в том, что информатика, в отличие от России, не включена в учебный план большинства школ страны в качестве обязательного предмета, — притом, что во многих школах она в той или иной форме изучается. Некоторые школьники изучают отдельные разделы информатики за пределами школы, посещая курсы в колледжах и иных учебных заведениях. В стране нет единого стандарта в отношении данного предмета, равно как его нет и в большинстве штатов; есть прекрасные примеры подготовки школьников по информатике, но они не отражают общего состояния дел. Детальный

критический анализ современной ситуации в этой сфере можно найти в обзоре [2], подготовленном совместно Ассоциацией вычислительной техники (Association for Computing Machinery, ACM), наиболее крупной международной организацией в компьютерной области, и американской Ассоциацией учителей информатики (Computer Science Teachers Association, CSTA).

Представление о том, как должно в идеале выглядеть изучение информатики в школе, сформулировано CSTA в документе, называемом в оригинале K-12 Computer Science Standards — стандарт изучения информатики в 12-летней общеобразовательной школе (будем называть его далее K-12 CSS). В данной статье мы будем сравнивать реальный опыт российской школы с требованиями, которые ведущие американские эксперты по школьному образованию предъявляют к полноценному, с их точки зрения, изучению информатики в школе. При этом важно не забывать, что используемый в этом документе [1] термин «образовательный стандарт» имеет иной смысл, нежели в России, где он означает нечто обязательное для каждой школы.

Требования к результатам обучения информатике структурированы в K-12 CSS двояко:

1) по трем возрастным категориям учащихся под условными названиями:

- «Информатика и я» (до VI класса);

\* Авторы используют термин «информатика» в широком смысле, считая, что он охватывает как теоретическое ядро, так и информационные технологии.

### Контактная информация

**Хеннер Евгений Карлович**, чл.-корр. РАО, доктор физ.-мат. наук, профессор, зав. кафедрой информационных технологий Пермского государственного национального исследовательского университета; *адрес:* 614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15; *телефон:* (342) 237-62-99; *e-mail:* ehenner@psu.ru

**Семакин Игорь Геннадьевич**, доктор пед. наук, профессор, профессор кафедры прикладной математики и информатики Пермского государственного национального исследовательского университета; *адрес:* 614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15; *телефон:* (342) 239-65-84; *e-mail:* isemak@dom.raid

E. K. Khenner, I. G. Semakin,  
Perm State National Research University

### SCHOOL INFORMATICS IN RUSSIA AGAINST THE BACKGROUND OF K-12 COMPUTER SCIENCE STANDARDS (USA)

#### Abstract

The actual level of education in computer science in schools in Russia is compared with the representations of the Association of Teachers of Computer Science (USA) about the ideal level of appropriate education in the U.S. schools.

**Keywords:** computer science, school education, level of requirements.

- «Информатика и сообщества» (VI—IX классы);
  - «Прикладные концепции и креативные решения» (IX—XII классы);
- 2) по пяти линиям (в оригинале — strands):
- вычислительное мышление (ВМ);
  - сотрудничество (С);
  - практика и программирование (ПП);
  - компьютеры, коммуникационные устройства и сообщество (ККС);
  - глобальные и этические последствия информатизации (ГЭПИ).

Следует подчеркнуть, что наш перевод терминов может не вполне адекватно отражать тот смысл, который вкладывают в них авторы K-12 CSS. Особенно это касается термина «computational thinking», переведенного нами (возможно, не лучшим образом) как «вычислительное мышление»; он не имеет точного аналога в русскоязычной педагогической литературе. Насколько мы можем судить по публикациям, этот термин не имеет однозначной интерпретации и в педагогическом сообществе США.

Для того чтобы судить о смысле, вкладываемом в названия содержательных линий разработчиками K-12 CSS, приведем выделенные нами ключевые слова (фразы) из детальных перечней требований к составляющим эти линии знаниям и умениям (сами эти перечни слишком обширны для данной статьи).

**Вычислительное мышление:** алгоритмизация, программирование, структуры данных, представление данных разной природы, декомпозиция проблем, моделирование, языки высокого уровня, математика и информатика, двоичные числа, логика, место информатики в системе наук, междисциплинарные приложения.

**Сотрудничество:** использование широко распространенных технологий, использование сетевых ресурсов, командная работа, поддержка учебного процесса, подготовка публикаций и презентаций, групповое программирование, совместное обучение, обратная связь, взаимопонимание, социализация.

**Практика и программирование:** использование различных устройств и программ для поддержки обучения, использование технологий для коммуникаций, сбор и манипулирование информацией, конструирование пошаговых инструкций, использование визуального программирования, использование компьютерных устройств для доступа к информации и коммуникаций, навигация с помощью гиперссылок, виды деятельности в компьютеринге, выбор средств и технологий, поддержка обучения, разработка продуктов, поддерживающих обучение, применение алгоритмов, решение задач с использованием языка программирования, защита информации, информатика в карьере, решение проблем и программирование.

**Компьютеры, коммуникационные устройства и сообщество:** владение устройствами ввода-вывода, компьютеры и компьютеринг в повседневной жизни, идентификация технических и программных проблем, интеллектуальные черты компьютерных моделей, выбор устройств, необходимых для решения задачи, факторы, отличающие людей и машины, как компьютеры и устройства исполняют программы, электронные устройства и процессоры,

взаимоотношения между оборудованием и программами, использование адекватной терминологии, компоненты и функции компьютеров и сетей, моделирование интеллектуального поведения.

**Глобальные и этические последствия информатизации:** ответственное использование информационных технологий, влияние информационных технологий на личность и общество, оценивание релевантности информации, этические аспекты информатизации, эволюция информационных технологий и их влияния, распределение информационных ресурсов и глобальная экономика.

Отметим, что перечисленные выше требования к наполнению образовательных линий информатики не ограничиваются только предметными знаниями и умениями. В этом смысле структура новых ФГОС, в которых помимо предметных результатов декларируются также личностные и метапредметные результаты, в большей степени согласуется с K-12 CSS, чем школьные стандарты предыдущих поколений.

## Начальная школа

В K-12 CSS требования к изучению информатики в начальной школе подразделяются на два уровня: до III класса включительно и IV—VI классы. Учитывая структуру образования в России, вторую группу требований логичнее соотносить с основной школой.

Несмотря на многолетний опыт, преподавание информатики в начальных школах в России чрезвычайно разнородно. Требования K-12 CSS исходят из наличия в школе значительного числа компьютеров и различных цифровых устройств, которыми российские начальные школы обеспечены далеко не всегда (впрочем, как и школы США). В этой связи и в контексте других причин (наличие подготовленных учителей, учебно-методического обеспечения, доступа в Интернет и др.) состояние изучения информатики в начальной школе является неоднородным гораздо больше, чем в средней и высшей школе. Очень важно, что изучение информатики в начальной школе является очень популярным как среди детей, так и среди родителей, и многие школы стремятся включать информатику в учебную программу. По нашей оценке, в школах, оснащенных оборудованием (компьютерами, доступом в Интернет и т. д.), требования K-12 CSS по содержательным линиям ВМ, С, ПП, ККС в основном выполнены; на требования линии ГЭПИ обращается меньшее внимание. Школы, которые не имеют достаточного оборудования, реализуют требования ВМ лишь по тем позициям, которые требуют минимальной технической поддержки. Требования, связанные с остальными содержательными линиями, по той же причине в таких школах реализованы быть не могут. Учитывая данные исследования Национального фонда подготовки кадров о современном состоянии наличия компьютеров и доступа в Интернет в школах России, выполненного в 2012 г. ([http://ria.ru/ratings\\_analytics/20120911/747679982.html#ixzz2PqcvgtYb](http://ria.ru/ratings_analytics/20120911/747679982.html#ixzz2PqcvgtYb)), число начальных школ, в которых информатика может изучаться на уровне требований K-12 CSS, составляет 25–30 %

Таблица 1

**Оценка соответствия результатов изучения информатики в основной школе требованиям К-12 CSS (сводные данные)**

Линия	Количество требований	Полностью соответствуют	Частично соответствуют	Не соответствуют
Вычислительное мышление	21	6	13	2
Сотрудничество	7	2	5	0
Практика и программирование	18	4	14	0
Компьютеры, коммуникационные устройства и общество	13	6	7	0
Глобальные и этические последствия	10	0	10	0

от их общего числа. К сожалению, даже высокий уровень технического оснащения школы не всегда гарантирует высокий уровень изучения информатики.

### Основная школа

В последние годы обязательный курс информатики реализуется в России на уровне основной школы в VII—IX (чаще VIII—IX) классах. Этот курс является наиболее стандартизированной частью школьной информатики (при наличии нескольких версий его реализации). Курс хорошо оснащен методически. Существенно, что, если школа недостаточно оснащена компьютерной техникой, приоритет в использовании этой техники отдается курсу информатики.

По указанным выше причинам авторы свели воедино требования К-12 CSS для IV—VI и VII—IX классов и сопоставили каждое из них с состоянием изучения предмета в российской школе на уровне основного общего образования (всего по 69 позициям, заложенным в К-12 CSS для этого уровня образования). Экспертная оценка об уровне реализации соответствующих требований в отечественной школе делалась по трехуровневой системе: требования не выполнены, выполнены частично, выполнены полностью. Размер статьи не позволяет привести эти оценки полностью — вместо этого ограничимся сводной картиной, отраженной в таблице 1.

Конечно, любая экспертная оценка носит субъективный характер и отражает профессиональный опыт экспертов. Авторы принимали во внимание возраст учащихся и то, что информатика в школе должна быть общеобразовательной дисциплиной. Как уже отмечалось выше, некоторые требования К-12 CSS относятся не к предмету «Информатика», а к образованию в целом (к личностным и метапредметным

результатам), однако мы старались оценить вклад изучения информатики и в эти требования.

### Полная средняя школа

В старших классах российской школы изучение информатики не является обязательным. Достоверной статистики по числу учащихся, изучающих информатику в X—XI классах, не существует; по оценке авторов, их порядка 50 % от общего числа учащихся. Несмотря на то что предмет не является обязательным, требования к результатам его изучения регламентируются ФГОС, который предусматривает возможность изучения информатики в старших классах на двух уровнях — базовом и углубленном (профильном). На профильном уровне информатику изучают относительно немногие учащиеся — в основном те, которые ориентированы на высшее образование в области информатики и ее приложений. Кроме того, в старших классах возможны элективные курсы по информатике.

К-12 CSS рекомендует изучение информатики в старшей школе в трех вариантах, в которых обнаруживается явное сходство с отмеченными выше. Этим вариантам даны следующие названия:

- информатика в современном мире (российский аналог — базовый уровень);
- принципы информатики (аналог — профильный уровень);
- отдельные темы информатики (аналог — элективные курсы).

На наш взгляд, только первый из них является в полной мере атрибутом общего (школьного) образования. Второй вариант связан с углублением в математические основы информатики, третий — ближе к профессиональному образованию.

В таблице 2 представлены результаты экспертной оценки соответствия изучения информатики

Таблица 2

**Оценка соответствия результатов изучения информатики в полной средней школе требованиям К-12 CSS (сводные данные)**

Линия	Количество требований	Полностью соответствуют	Частично соответствуют	Не соответствуют
Вычислительное мышление	11	0/7	7/3	4/1
Сотрудничество	4	0/0	3/3	1/1
Практика и программирование	12	0/5	8/7	4/0
Компьютеры, коммуникационные устройства и общество	10	0/5	6/5	4/0
Глобальные и этические последствия информатизации	11	1/6	8/5	2/0

в X—XI классах российской школы требованиям K-12 CSS, сделанной авторами (по каждой из 48 позиций, заложенных в K-12 CSS для этого уровня образования). В обозначении \*/\* цифра слева от косой линии соответствует изучению информатики на базовом, а справа — на профильном уровне.

В заключение еще раз отметим, что в данной статье *фактический уровень* подготовки в области информатики в школах России сопоставляется с *идеальным представлением* о том, какой должна быть такая подготовка в школах США, описанным в документе K-12 CSS, который можно оценивать как проект стандарта. По нашей оценке, исходящей из осведомленности о школьном образовании в сфере информатики в мире, уровень требований, задаваемый данным документом, не достигнут в полной мере ни в одной стране.

В реальности ситуация со школьной информатикой в России на сегодняшний день выглядит

предпочтительнее, чем в США, хотя бы потому, что в российской школе информатика входит в обязательное ядро образования. Тем не менее проведенное выше сопоставление дает немало пищи для размышлений о том, в каком направлении совершенствовать образование по информатике в России.

Один из авторов (Е. Х.) выражает благодарность председателю группы разработчиков K-12 CSS Dr. Deborah Seehorn за плодотворную дискуссию и представленные материалы об изучении информатики школьниками США.

#### Интернет-источники

1. K-12 Computer Science Standards. Revised 2011. The Computer Science Teacher Association Standards Task Force. <http://csta.acm.org/Curriculum/sub/K12Standards.html>
2. Running on Empty: The Failure to Teach K-12 Computer Science in the Digital Age. The Association for Computing Machinery. The Computer Science Teachers Association. <http://www.acm.org/runningonempty>

## НОВОСТИ

### Интернет и смартфон вскоре станут основными инструментами взаимодействия с банком

Безналичный оборот продолжит динамично расти, а основным каналом взаимодействия российских банков с клиентами в ближайшие годы должен стать мобильный банкинг. К такому выводу пришли член совета директоров Federal Finance Group Анатолий Артюхов и старший вице-президент «Тинькофф Кредитные системы» Артем Яманов, принявшие участие в программе «Сухой остаток» радиостанции «Финан FM», посвященной перспективам развития дистанционного обслуживания в России, сообщили CNews в Federal Finance Group.

На сегодняшний день основными каналами обслуживания клиентов выступают интернет-банкинг и колл-центр, однако в последнее время все большие обороты набирает мобильный банкинг, отметил Артем Яманов. «Весь банкинг через три года, безусловно, будет находиться в мобильном телефоне. То, что мы видим уже по тем клиентам, которые являются активными пользователями мобильного банка, — большим экраном люди перестают пользоваться, все операции они делают с мобильного телефона. Потому что в “большом” банке интерфейс для пользователя обычно избыточный», — указал он. Однако, по его словам, на текущий момент банкам довольно сложно создавать уникальный продукт, работающий на всех мобильных платформах, ввиду различия между ними и дефицита разработчиков.

Эксперты отмечают, что одной из нерешенных на данном этапе задач в области дистанционного обслуживания является отсутствие единого интерфейса. «Пока никто из участников платежного рынка не понимает, как все вместе будет работать, т. е. кто будет контролировать конечный интерфейс. Идет борьба за этот интерфейс», — рассказал Анатолий Артюхов. По его словам, у кого удастся быстрее и удачнее разработать интерфейс, то будет контролировать этот рынок.

Артюхов ожидает, что дистанционное банковское обслуживание в ближайшие годы будет представлять собой развитую сеть терминалов самообслуживания без формирования самих отделений. «Платежные системы просто насаждали “терминализацию” страны, и сейчас у нас стопроцентная терминализация. У России технологический прорыв: и в части “железа” — это терминалы и банкоматы, и в части технологий».

Процесс терминализации с поддержкой приема NFC-платежей уже пошел в России, констатирует Яманов. «NFC — это технология, когда можно платить, не вставляя карточку физически куда-либо. То есть можно даже практически ее не прислонять к терминалу и проводить операцию. Кроме карточки эту же функцию в ближайшее время также будут поддерживать производители, скорее всего, всех телефонов», — подчеркнул он. При этом, как он добавил, «будет просто шикарно», если государство уйдет от «навязывания» формата «Сбербанка» и сделает госуслуги с технологией NFC.

Впрочем, полноценной миграции банковского обслуживания в телефоны препятствуют банкоматы, уточнил Яманов. «Там еще технологии именно получения наличных при использовании телефона или NFC только сейчас тестируются», — отметил он.

Между тем, топ-менеджеры Federal Finance Group и «Тинькофф Кредитные системы» поддерживают инициативу Минфина об ограничении наличного оборота суммой в 300 тыс. руб. за одну сделку. Но спрос на услуги банкоматов вряд ли снизится, считает Артюхов: «Банкоматы в любом случае еще понадобятся». Одновременно эксперт с оптимизмом смотрит на дальнейшие перспективы развития сферы онлайн-услуг: «Услуги в Интернете будут очень востребованы, в том числе банковские. Поэтому один из проектов группы Federal Finance — это сервис удаленной идентификации интернет-пользователей».

(По материалам CNews)



**С. А. Воронин,**

*дипломант конкурса ИНФО-2012 в номинации*

*«Опыт выбора и оценки методической эффективности электронных образовательных ресурсов»,  
средняя общеобразовательная школа № 717, Москва*

## ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ОТБОРА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

### *Аннотация*

В статье представлен практический опыт учителя информатики одной из московских школ по отбору электронных образовательных ресурсов для использования на уроках в средней школе.

**Ключевые слова:** электронные образовательные ресурсы, визуализация, наглядность, презентация, методика обучения, самостоятельная работа, домашняя работа, виртуальное общение, тьюторская поддержка.

В настоящее время, когда наука и технологии не стоят на месте, появилась необходимость внести технологические инновации в процесс обучения — как на верхних, так и на нижних ступенях образования. Говоря о внедрении технологических систем, мы в том числе подразумеваем использование в процессе обучения различных электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Условно можно выделить три стадии обучения с точки зрения применения ЭОР: начальная школа, средняя и старшая школа, вуз. На каждой из них воздействие ЭОР на объект и субъект обучения различно.

При выборе ЭОР для учеников начальной школы необходимо учитывать психологические и валеологические функции развития учащихся данной возрастной группы. Так, слишком раннее знакомство с компьютерными технологиями может просто

отбить желание детей самостоятельно принимать и осознавать предлагаемый материал. Поэтому самыми лучшими ЭОР на данном этапе могут стать аудио- и видеозаписи, например, аудиоматериалы, транслирующие голоса, звуки, а также подробный видеоряд по той или иной изучаемой теме.

Для учеников средней и старшей школы характерно быстрое восприятие информации, и в силу того, что в настоящее время во многих школах предмет «Информатика» изучается с младших классов и в средней школе ребята достаточно хорошо знакомы с компьютером, появляется возможность компьютеризировать процесс обучения. Поэтому при обучении учащихся данного возраста можно использовать электронные пособия, которые полностью заменяют обычные учебники и помогают систематически поддерживать знания и умения ученика.

### **Контактная информация**

**Воронин Сергей Анатольевич**, учитель информатики средней общеобразовательной школы № 717, Москва; *адрес:* 125171, г. Москва, ул. Зои и Александра Космодемьянских, д. 4а; *телефон:* (499) 150-13-14; *e-mail:* vs@anone.ru

**S. A. Voronin,**  
School 717, Moscow

### **THE EXPERIENCE OF SELECTING E-LEARNING RESOURCES FOR USE IN THE CLASSROOM IN SECONDARY SCHOOLS**

#### **Abstract**

The article presents the experience of informatics teacher of the Moscow school of selecting e-learning resources for use in classroom in secondary school.

**Keywords:** e-learning resources, visualization, presentation, methods of teaching, independent work, homework, virtual communication, tutor support.

Электронные учебники оснащены огромным количеством ссылок и вкладок, которые позволяют досконально и точно изучить тот или иной предмет. Кроме того, каждый раздел электронного учебника обычно поддержан специальной программой контроля знаний, которая позволяет учителю достаточно точно определять уровень знания учащихся.

В высших учебных заведениях образовательный процесс во многом ориентирован на самостоятельную работу студентов, а следовательно, на максимально возможное использование ЭОР.

## Опыт выбора электронных образовательных ресурсов

### Критерии отбора ЭОР

Каждый преподаватель сам для себя определяет, какую технологию подбора ЭОР необходимо применить в том или ином случае. Наш опыт показывает, что основным критерием, которым следует руководствоваться при подборе ЭОР, должен быть *учет психологических и физиологических возможностей и потребностей школьников* при изучении предмета на конкретном этапе их развития. И здесь хотелось бы прежде всего отметить, что не стоит злоупотреблять использованием ЭОР — каждый ребенок должен развиваться всесторонне, а технологичность процесса обучения порой мешает общему развитию.

Первая и самая распространенная цель применения ЭОР в учебном процессе — наглядная демонстрация учебного материала с использованием компьютера и проектора. При таком «визуальном подкреплении» представления материала, изложенного в учебниках и пособиях, ученик усваивает его гораздо глубже. Урок становится для школьника более интересным — появляется возможность увидеть тот или иной материал совершенно под другим углом зрения, который невозможен при стандартном разборе темы, обнаружить обычно ускользающие нюансы, найти неожиданные решения. Соответственно, отобранные для использования на конкретном уроке *электронные образовательные ресурсы должны обеспечивать такое углубленное видение темы* учащимся.

При выборе ЭОР полезно, с нашей точки зрения, также руководствоваться технологией учебного проектирования: в ходе выполнения учебного проекта совместно с учащимися разрабатывается план его реализации и *отбираются электронные образовательные ресурсы, необходимые для осуществления проекта, его презентации и защиты*.

В старших классах учащиеся часто используют электронные учебники и пособия. Мы отдаем *предпочтение тем ЭОР, которые спроектированы таким образом, что систематически отсылают данные о подготовке ученика непосредственно на компьютер учителя*. Это дает возможность педагогу контролировать обучение каждого ученика как на уроке в школе, так и при выполнении учащимся задания дома. Причем такая форма связи ученика и учителя даже больше распространена именно при использовании школьником домашне-

го компьютера, поскольку еще не многие школы могут позволить себе установку компьютеров в каждом предметном кабинете. Процесс обучения в такой форме приближен к обучению в зарубежных образовательных учреждениях, где изучение большинства дисциплин уже немыслимо без компьютеров, а вступительные тесты и экзамены практически полностью компьютеризированы.

### Проблемы при выборе ЭОР

Информационные, коммуникационные, компьютерные технологии постоянно совершенствуются. Совершенствуются и специализированные программы, предназначенные для использования в образовательном процессе, с каждым годом их становится все больше, они становятся все разнообразнее, и каждый педагог может выбрать те электронные образовательные ресурсы, которые отвечают его потребностям в преподавании своего предмета.

Но широчайшие возможности выбора не избавляют от проблем, с которыми сталкивается учитель при отборе специализированных ЭОР.

Одна из них — финансовая. Для полноценного использования всех возможностей, предоставляемых современными ЭОР, необходима современная материально-техническая база — ноутбуки, планшеты, интерактивные доски, цветные принтеры, оборудование wi-fi и т. д., приобретение которых может позволить себе далеко не каждое общеобразовательное учреждение.

Поэтому появляется вторая проблема: какие выбрать ЭОР и — главное — как организовать процесс обучения на их основе, если в распоряжении педагогов есть только стандартный школьный компьютерный класс плюс пара «компьютер и проектор» в нескольких предметных кабинетах.

Одним из вариантов решения этой проблемы для нас стала организация обучения, которое больше напоминает дистанционное, при этом максимально задействован творческий потенциал учеников и в полной мере реализуются их навыки самостоятельной работы.

Предварительно было проведено исследование среди учащихся VII—XI классов с различной успеваемостью для оценки степени их готовности изучать предмет при помощи виртуального общения учителя и ученика. Анализ показал, что лишь небольшое количество учащихся воспринимают компьютер как средство обучения, большая же часть считает его лишь устройством для развлечения. С учетом этого обстоятельства был организован процесс обучения, который состоит в следующем.

Поскольку все ученики имеют дома компьютеры, им предлагается домашнее задание: выбрать некоторую тему (в рамках темы урока) и подготовить по ней электронный ресурс, который представить на следующем уроке. Это может быть презентация, созданная в PowerPoint, аудио- или видеозапись, flash-ролик и т. д. Тему, которую ученик будет представлять на уроке, он выбирает по желанию. В зависимости от уровня подготовки учащегося, класса и т. д. электронный ресурс может быть создан самим учеником (для более подготовленных

учащихся) или выбран им среди ресурсов Интернета, в последнем случае особое внимание уделяется качеству отбора.

Такой подход вызывает большой интерес у ребят, так как домашнее задание не превращается в зубрежку, а становится творчеством. Ученики старших классов привлекаются к проведению уроков в начальной школе — пишут небольшие программы, создают презентации и т. п., что является для них дополнительным стимулом к изучению информатики. Созданные учащимися ЭОР используются и при проведении учебно-познавательных игр, что также способствует усилению мотивации к обучению.

Для демонстрации работ учащихся на уроках, проведения игр достаточно одного компьютера и проектора, поэтому такие занятия можно проводить в любом предметном кабинете. Что же касается контроля уровня усвоения материала учащимися, то знания учеников по информатике проверяются в школьном компьютерном классе с помощью тестовых программ. Здесь важно отметить, что для тестирования следует использовать программы, предлагающие учащемуся не только вопросы с выбором ответа, но и задачи, которые школьник должен решить самостоятельно, записав правильный ответ. Такой подход позволяет наиболее полно проверить усвоение материала учащимися.

### Результаты отбора ЭОР

Благодаря сочетанию проектной технологии и домашних заданий по созданию ЭОР появилась возможность привлечь значительное количество учеников к творческой учебной деятельности. Большинство наглядных пособий, презентаций, которые используются на уроках, созданы самими учениками, видео- и аудиоматериалы отобраны в соответствии с интересами ребят.

В результате к выпускному классу мы имеем ученика, который более рационально воспринимает учебный материал, ответственно относится к его изучению, способен к эффективной самостоятельной деятельности, полностью готов к усвоению новых тем по той или иной дисциплине.

### Методика внедрения ЭОР в процесс обучения

На наш взгляд, эффективность использования ЭОР зависит от того, как именно будет осуществлено внедрение того или иного средства обучения в образовательный процесс.

Мы предлагаем трехэтапную методику внедрения ЭОР.

**На первом этапе**, буквально с первого класса, в процесс обучения встраивается использование аудио- и видеоматериалов. Их применение доступно в любой школе, поскольку не требует компьютерного класса, нужны лишь магнитофон и телевизор с видеоплеером. При помощи таких ЭОР можно продемонстрировать ученикам различные опыты, рассказать о разных явлениях и процессах, показать, как новейшие технологии находят свое применение в повседневной жизни, и т. д. Сегодня количество

доступных аудио- и видеозаписей огромно, поэтому у учителя есть практически безграничный выбор. В конце процесса обучения с использованием таких ЭОР осуществляется контроль в виде выполнения тестового задания, а также индивидуальной самостоятельной работы учащихся. В качестве такой работы ученикам может быть предложено, например, выполнение некоторого опыта, показанного в видеоролике, или самостоятельная съемка видео (запись аудио) на предложенную тему. Такая форма работы не оставляет ребят равнодушными, способствует их глубокому вовлечению в процесс освоения новых знаний и умений, позволяет учителю получить максимальную отдачу от каждого ученика.

**На втором этапе** в процесс обучения включаются компьютерные технологии. Здесь широко используются различные наглядные средства обучения — презентации, анимационная графика, а также электронные образовательные ресурсы для работы с интерактивной доской. На этом этапе ребята также начинают обучаться выполнению тестовых заданий при помощи компьютера, и контроль осуществляется уже в форме прохождения компьютерного теста. Также учащимся на этом этапе может быть предложена итоговая самостоятельная работа по созданию презентации на заданную тему или подготовке выступления на основе материалов, найденных в Интернете. Этот этап позволяет ученикам развить общее мышление, стимулирует их интерес к предмету.

**На третьем этапе** основное внимание уделяется самостоятельной работе ученика, выполнению им творческих домашних заданий по созданию электронных образовательных ресурсов. Причем это могут быть не только простейшие презентации, но и анимационные ролики, и программы, созданные на одном из языков программирования. Такая деятельность школьника не только позволяет добиться его большей вовлеченности в учебный процесс, но и стимулирует его интерес к исследовательской деятельности, к науке, что является огромным плюсом как для самого ученика, так и для педагога. На третьем этапе практически все контрольные работы и тестовые задания выполняются на компьютере. Также большую часть времени общение учителя с ребятами происходит с помощью компьютера и сети Интернет — педагог, выступая в роли тьютора, помогает учащимся в выполнении домашней работы, проектных заданий. Учащиеся старших классов в основном работают самостоятельно, используя разнообразные ЭОР как для повторения уже пройденного материала, так и для изучения нового. Такая организация работы учащихся дает им возможность уже в школе получить представление о той системе, по которой проходит обучение в вузах.

Если оценивать данную модель обучения с точки зрения практического опыта, то можно сказать, что 90 % учеников, прошедших обучение по указанной схеме, на каждом этапе получают удовлетворение от процесса обучения, поскольку уроки становятся более интересными, ребята постоянно вовлечены в самостоятельную творческую работу, имеют возможность непосредственно общаться с педагогом

и в совместной работе создавать что-то новое и полезное. Каждый школьник одновременно выступает и в роли ученика, и в роли учителя, что еще больше подстегивает его к новым и новым открытиям. Кроме того, привычка к самостоятельному освоению новых знаний, навыки добывания необходимой информации очень пригождаются недавним школьникам при поступлении в высшие учебные заведения и в трудовой деятельности.

\* \* \*

Электронные образовательные ресурсы — это то, без чего в ближайшее время процесс обучения бу-

дет просто невозможен. При их разумном внедрении в обучение педагог получает большую заинтересованность учащихся в предмете. Использование ЭОР позволяет ученикам усвоить даже самые сложные темы разных предметов. ЭОР предоставляют возможность педагогу в максимальной степени дифференцировать и индивидуализировать процесс обучения.

Но каждый учитель не должен забывать, что главное — это не технологии, а сам ученик, ребенок. Чем больше вы будете общаться с учеником (пусть и виртуально) — тем большими будут его отдача и его желание познать ваш предмет.

## НОВОСТИ

### Профессиональному сообществу для учителей «Образовательная галактика Intel» исполнилось три года

Портал Intel Education Galaxy («Образовательная Галактика Intel», edugalaxy.intel.ru) уже три года объединяет в единое информационное пространство все образовательные программы Intel в странах СНГ, являясь одновременно площадкой для общения и обучения. За последний год «население» Галактики увеличилось вдвое: сайт посетило почти 400 тысяч человек, а количество зарегистрированных пользователей составило более 33 тысяч.

Сегодня на «Образовательной Галактике Intel» регулярно проходят мастер-классы и вебинары, творческие проекты и масштабные конкурсы, опубликовано свыше 3500 статей, на портале почти 400 активных блоггеров, около 20 000 комментариев, более 130 000 посетителей в квартал. Всего за несколько лет работы сложилось уникальное сообщество знающих, думающих и творческих специалистов, среди которых учителя, методисты, школьные администраторы, эксперты и консультанты в области информатизации образования, сотрудники Intel и компаний-партнеров. Основные рубрики портала — «Клуб 1:1», «Робототехника», «Учебные материалы и методики», «Учебное оборудование и ПО», «Управление образованием», «Как родитель — родителю» — дают возможность обмениваться педагогическим опытом и получить консультацию коллег по всем вопросам. В разделе «Самоучительская» собраны уникальные материалы для самообразования и профессионального развития преподавателей. Сообщество предлагает различные форматы, помогая педагогам еще шире проявить свои творческие возможности и лучше понять детей, «аборигенов цифрового мира».

За время работы сообщества проведено более 50 вебинаров по различным темам ИКТ в образовании, в частности по обучению работе с компьютерами в классе, развитию критического мышления при работе с интернет-ресурсами и организации ИТ-инфраструктуры в школе, возможностям применения модели «1 ученик : 1 компьютер». Записи вебинаров доступны для ознакомления на портале.

Участниками сообщества создан уникальный Репозиторий, в котором собраны лучшие проекты — победители и лауреаты всероссийских конкурсов «Образование вне стен классной комнаты» и «Школа будущего вместе с Intel», посвященные организации мобильного

обучения, компьютеризации и развитию ИТ-инфраструктуры школ. Банк данных конкурсных проектов интересен всем: представителям администрации, педагогам, методистам, студентам педагогических вузов, системным администраторам школ.

Особой популярностью пользуются дистанционные мастер-классы и вебинары, организованные на базе «Образовательной Галактики Intel», поэтому в 2012 г. совместно с АПК и ППРО была организована первая международная онлайн-конференция «Новая школа: мой маршрут». Мероприятие стало интересным для 6000 представителей системы образования со всех уголков России и других стран СНГ. В рамках конференции прошло свыше 120 дистанционных мероприятий при участии высококвалифицированных методистов и тьюторов. Участники, успешно прошедшие дистанционное обучение, получили сертификаты конференции и поощрительные призы. По итогам конференции создана уникальная практико-ориентированная медиатека учебных материалов и курсов.

На портале «Образовательная Галактика Intel» проводятся конкурсы «Виртуальные выставки» — творческие самопрезентации в различных жанрах. Победители конкурсов «Виртуальной выставки» и конференции «Новая школа: мой маршрут» получили возможность посетить выставку ВЕТТ, которая ежегодно проводится в Лондоне и считается самой большой образовательной выставкой в мире.

С начала этого года уже реализовано семь развивающих проектов, организованы «Галактические интернет-каникулы. Весна 2013», проводятся новые профессиональные конкурсы «Учитель — родителю», «Мой образовательный запрос» и «Всероссийский конкурс проектов учителей, применяющих информационные технологии Microsoft и Intel в учебной работе».

«Сообщество активно развивается, сочетая инновационность подходов Intel и высокий уровень профессионализма участников, — отмечает Ирина Краснова, руководитель по маркетингу образовательных программ Intel в СНГ. — Мы стремимся, чтобы результаты этой деятельности были интересны и применимы на практике, отвечая актуальным запросам современного образования, и, судя по отзывам наших коллег, нам это удастся».

(По материалам, предоставленным корпорацией Intel)



**В. А. Власенко,**

*Владимирский институт повышения квалификации работников образования им. Л. И. Новиковой*

## ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ УЧЕБНОГО ПРОЕКТА ПО ИНФОРМАТИКЕ

### *Аннотация*

В статье рассмотрены вопросы конструирования информационно-коммуникационной предметной среды обучения информатике, как необходимого условия достижения современных образовательных результатов. Описаны принципы организации информационной среды учебного проекта по информатике, ориентированной на реализацию требований ФГОС второго поколения.

**Ключевые слова:** информационная среда проекта, обучение информатике, проектная деятельность, проблемная ситуация, современные образовательные результаты, федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС).

По мнению А. А. Кузнецова, «главной целью образования становится формирование целостного мировоззрения, предполагающего новый способ мышления и деятельности человека... Не замечать эту тенденцию или сводить мировоззренческие аспекты изучения информатики к роли информационных технологий в развитии общества (как это пытаются делать некоторые авторы) уже нельзя» [6]. Если говорить о трансформации целей изучения информатики в условиях введения новых федеральных государственных стандартов, то речь идет о необходимости перехода «от обучения информатике, носящего преимущественно информационный характер и направленного в основном на исполнительскую деятельность, к формированию личности, умеющей ориентироваться и принимать обоснованные решения в условиях современной информационной среды, владеющей приемами творческой деятельности и способной не только усваивать готовое знание, но и генерировать новое» [11]. Наилучшим образом этим требованиям отвечает проектная технология организации учебного процесса. В то же время необходимо помнить, что наибольший эффект от осуществления предметной деятельности может быть получен только при использовании и педагогом, и учеником технологических инструментов, соответствующих современному этапу развития общества, основанных на последних достижениях науки и тех-

ники. Тем самым результаты образования сегодня определяются в том числе и инструментами, которые наши учащиеся применяют для достижения этих результатов. В работах С. В. Зенкиной, А. А. Кузнецова, Е. С. Полат, В. В. Рубцова и др. доказано, что современные образовательные результаты могут быть полноценно сформированы только в новой модели информационной образовательной среды [3, 5, 9, 12]. Следовательно, особое внимание необходимо уделить вопросам конструирования информационно-коммуникационной предметной среды обучения информатике, как необходимому условию достижения современных результатов обучения информатике (личностных, метапредметных и предметных). В то же время Н. А. Алексеев, рассматривая вопросы формирования единого личностно-ориентированного пространства обучения в общеобразовательной школе, говорит о сложности технологизации этого процесса на уровне учебного процесса и предмета в целом и о необходимости рассмотрения этих вопросов на уровне учебной ситуации (темы, проекта), «поскольку лишь в ней получает свое окончательное оформление проектная деятельность за счет “доопределения” ее характеристиками конкретной педагогической ситуации» [1]. В связи с этим представляется актуальным рассмотрение подходов к созданию соответствующей требованиям ФГОС второго поколения информационной сре-

### **Контактная информация**

**Власенко Виктория Аркадьевна**, зав. кафедрой информатизации образования Владимирского института повышения квалификации работников образования им. Л. И. Новиковой; *адрес:* 600001, г. Владимир, пр. Ленина, д. 8А; *телефон:* (4922) 43-13-59; *e-mail:* vivlasenko@gmail.com

**V. A. Vlasenko,**

Vladimir Institute for Advanced Training in Education named after L. I. Novikova

### **THE PRINCIPLES OF ORGANIZATION OF THE INFORMATION ENVIRONMENT OF THE TRAINING PROJECT IN INFORMATICS**

#### **Abstract**

The article discusses questions about construction of the information and communication environment for the training in informatics as a necessary condition for achieving the modern learning outcomes in informatics. The article describes the principles of organization of the information environment of the training project in informatics in accordance with the FSES of the second generation.

**Keywords:** information environment of project, teaching to informatics, project activity, problem situation, modern educational results, Federal State Educational Standard (FSES).

ды обучения при разработке конкретного учебного проекта по информатике на технологическом уровне и организации проектной деятельности в этой среде.

Мы будем придерживаться предложенного С. Ф. Сергеевым различения основных понятий при описании процесса организации проектной деятельности в условиях информационной среды обучения: средства, система и среда обучения, а также обучающая среда с учетом особенностей средоориентированного подхода [13]. Средства обучения (содержательный компонент среды обучения) составляют обучающую систему. При включении в обучающую систему субъектов образовательного процесса в ней возникает среда обучения, которая определяется не только созданной педагогом системой обучения, но и множеством дополнительных факторов, оценка которых в их единстве и взаимосвязанности в принципе невозможна. К числу этих факторов относятся личностные качества обучающихся, их актуальное психофизиологическое состояние, опыт деятельности и т. д. Педагог может только в определенной степени прогнозировать влияние этих факторов, проектируя среду обучения. Главную роль в обучении играет сам ученик, среда обучения только помогает перейти ему в новое состояние, ограничивая зону возможных вариантов развития, снижая степень неопределенности будущего результата, формируя и обозначая цели обучения, обеспечивая разнообразие материала, необходимого для эффективного строительства знания. Практически для эффективной организации проектной деятельности обучающихся необходимо обеспечить среду обучения в соответствии с определенными принципами. При определении **принципов создания среды проекта** мы основывались на теоретическом анализе работ И. Г. Захаровой, С. В. Зенкиной, А. А. Кузнецова, М. Б. Лебедевой, Е. С. Полат, С. Ф. Сергеева, В. И. Слободчикова, И. С. Якиманской и других ученых. Рассмотрим эти принципы.

**Принцип открытости** предполагает возможность обмена информационной среды проекта с внешней средой информацией, знаниями и опытом, влияние на нее социума и внешних условий. Открытость среды проекта может обеспечиваться как за счет окружающего нас географического, социально-экономического и культурного пространства, так и пространства виртуального. В современных условиях учащиеся, помимо традиционных информационных ресурсов и инструментов учебной деятельности (учебник, дополнительная литература, компьютерный класс и пр.), имеют свободный доступ к информационным образовательным ресурсам курса информатики (ресурсы Интернета, обучающие мультимедийные программы и т. д.). Они получают опыт работы с информационными ресурсами и сервисами не только в рамках урока, но и в условиях активного использования средств современных технологий (персональные компьютеры и разнообразные мобильные устройства) и информационного взаимодействия (в различных социальных сетях, сообществах), мотивированы на самостоятельное освоение новых программных инструментов и средств информационных технологий. Необходимо использовать указанные особенности при организации учебного про-

цесса по информатике, в том числе и проектной деятельности, обеспечить комплексное применение разнообразных источников учебной информации, активное использование электронных образовательных ресурсов, средств информационного взаимодействия, компьютерных инструментов в условиях открытой среды обучения.

**Принцип нелинейности.** Помимо внутренне присущей среде проекта нелинейности, свойственной педагогическим системам и обусловленной нелинейным характером деятельности как ученика, так и учителя, непредсказуемостью поведения участников педагогических отношений, их субъектными позициями, внутренними психическими процессами, складывающимися внутри образовательного процесса отношениями между его участниками, нелинейность среды должна обеспечиваться множественностью, многовариантностью возможных путей развития предложенной педагогом для реализации проекта проблемной ситуации, неопределенностью выбора альтернатив и наличием различных путей для решения поставленной проблемы. Предлагаемая педагогом проектная тема (ситуация) должна допускать вариативность решения поставленной проблемы, как тематическую, так и уровневую, возможность индивидуального продвижения к выбранному результату, построения индивидуальной образовательной траектории.

**Принцип сложности.** В процессе функционирования субъектов обучения в информационной среде проекта постоянно происходят различные события, связанные как с внутренней структурой среды, так и с влиянием внешнего окружения. Обучение осуществляется в процессе учебной деятельности субъекта с учетом редукции, упрощения, упорядочения, при наличии субъективной сложности среды обучения с применением имеющихся у него ресурсов (мотивационных, операциональных и когнитивных). Таким образом, среда обучения налагает определенные ограничения на обучающихся, деятельность субъекта направлена на преодоление этих ограничений, а объем его внутренних ресурсов определяет его возможности по их преодолению [14]. Сложность, комплексность среды способствует формированию у субъекта новых когнитивных инструментов для воздействия на себя, расширению его внутренних ресурсов. Т. П. Зинченко описывает деятельность субъекта в среде как обменные отношения, проявляющиеся на всех уровнях деятельности человека (как на внешнем, результативном уровне деятельности, так и в сфере психических процессов, свойств и состояний субъекта деятельности) и направленные на преодоление ограничений, накладываемых средой [4]. Это представление созвучно концепции аутопоэзиса (У. Матурана, Ф. Варела), в которой организм постоянно осуществляет редукцию сложности среды обитания в целях выживания [7]. Применительно к педагогике в основе учебной деятельности субъекта обучения лежит редукция сложности, упорядочение хаоса среды обучения. При этом следует помнить, что обучающийся сам очерчивает свой индивидуальный сектор сложности, сложности с целью его упрощения, свою зону ближайшего развития (Л. С. Выготский). Это необ-

ходимо учитывать при разработке среды проекта. Принцип сложности связан с необходимостью как отразить сложность культурного пространства самого предмета информатики, так и обеспечить возможности для построения индивидуальных секторов сложности, зон ближайшего развития для каждого субъекта. Возможность построения этих зон (индивидуальных обучающих сред) обеспечивается через вариативность выбора обучающимся элементов содержания любого уровня сложности, направления для исследования, выбора темпа обучения и глубины освоения предметного материала, уровня раскрытия темы и т. д.

**Принцип проблемности** при организации среды проекта реализуется через проблематизацию содержания, постановку и решение проблем в ходе работы над проектом. Общие психолого-педагогические цели деятельности конкретизируются задачами информатики, материалом конкретного проекта, преобразуясь в частные цели (видеть проблему, представлять структуру объекта, комбинировать новый способ решения, основываясь на ранее известных методах и др.). Создание проблемной ситуации с точки зрения синергетики представляет собой порождение ситуации хаоса (ситуация неопределенности, кризисная ситуация), которая может запустить механизмы самоорганизации, самообразования, самообучения при наличии условий для осознания обучающимся учебных потребностей, и осуществление сознательной деятельности по удовлетворению этих потребностей.

**Принцип гибкости.** Хотя педагог в процессе подготовки и организации учебного проекта создает условия для порождения среды обучения, то есть систему обучения, но, как мы указывали выше, он не может в полной мере предусмотреть появление новых элементов, привнесенных в нее самими участниками, а также возникающих в среде в процессе ее функционирования. Свойства среды обучения как нелинейной системы — множественность равноправных интерпретаций процесса обучения, порождаемых его участниками, состояния неопределенности и хаоса как неизбежные элементы педагогического процесса, отражающие самоорганизацию обучающей среды [13], — требуют ее специальной организации. Организация проекта должна быть достаточно гибкой, способной оперативно реагировать и мобильно адаптироваться к возможным изменениям. Мы согласны с подходом М. А. Чошанова, рассматривающего структурную, содержательную и технологическую гибкость как стержневые характеристики педагогической технологии [16]. В процессе организации проектной деятельности в условиях информационной среды проекта должна обеспечиваться его структурная гибкость (создание условий для ветвлений (бифуркаций) возможных путей продвижения к желаемому результату — устойчивому состоянию (аттрактору содержания), возможность выбора вариантов решения проблемы, корректировки направлений проектирования, разворачивания новых направлений развития проекта, корректировка графика проекта и пр.). Содержательная гибкость обеспечивается через возможности как дифференциации, так и интеграции содержания обучения в

процессе индивидуального и группового проектирования, через создание условий для детей с разными стилями обучения (или разными познавательными стилями), выбора ими линии обучения, соответствующей их стилевым особенностям, а также для освоения других, субъективно новых для них способов изучения реальности [15]. Технологическая гибкость предполагает гибкость как самого процесса проектирования, который реализуется в случае обеспечения технологических условий для активной познавательной и творческой деятельности обучающихся, предоставления им возможностей самостоятельного выбора технологий и инструментов для реализации проекта, так и управления через систему формирующего оценивания, возможность индивидуализации учебно-познавательной деятельности обучающихся в проекте. Реализация данного принципа при организации учебного проекта позволит обеспечить в рамках среды проекта возможность создания индивидуальных обучающих сред. Такая индивидуализация может проявиться в процессе учебной деятельности обучающихся через приобретение индивидуального смысла изучения учебной темы, постановку собственных целей в проекте, применение внутреннего ресурса, опыта деятельности, освоенных видов деятельности, индивидуального стиля учения и познания, через определение своей траектории продвижения в проекте, согласование этой траектории в рамках учебной группы и общего плана работы в проекте. Гибкость среды проекта и обеспечивает условия для выстраивания и прохождения обучающимися индивидуальных образовательных траекторий в условиях своих индивидуальных обучающих сред.

**Принцип доступности среды** предполагает возможность исследования ее с использованием когнитивных инструментов, освоенных субъектом. Принцип доступности при организации учебного проекта относится не только к содержанию, на котором организуется учебная деятельность в проекте, но и к самой деятельности. При планировании проекта необходимо оценить уровень актуального развития самостоятельности и активности обучающихся, степень готовности их к включению в среду для того, чтобы учесть это при организации проектной деятельности. В зависимости от степени готовности обучающихся необходима либо организация проектной деятельности в соответствии с освоенным уровнем, либо включение в проект специальных мероприятий, направленных на формирование нового уровня деятельности.

**Принцип избыточности.** При проектировании содержательного компонента среды обучения следует предусмотреть избыточное ее насыщение, многозначность, многовариантность для обеспечения возможности построения индивидуального учебного опыта, реализации разных дидактических влияний, множественности взаимоотношений с ней различных категорий обучающихся, создания необходимого структуропорождающего хаоса, из которого обучающиеся смогут отобрать необходимые и эффективные для них новые структуры опыта в зависимости от своих индивидуальных особенностей. Структурно-функциональная избыточность обучаю-

щей среды позволяет реализоваться оптимальному с точки зрения субъекта варианту приобретения опыта в среде, хотя часто и трудно объяснимому с точки зрения логики внешнего наблюдателя.

**Принцип векторности.** Несмотря на представление о самоорганизации как движущей силе развития и внутреннем имманентном свойстве, присутствием сложной нелинейной системе, в том числе и информационной среде проекта, она не может выступать основной движущей силой развития обучающихся в среде проекта, в противном случае мы можем получить результат, далекий от желаемого. Поэтому при формировании информационной среды проекта следует руководствоваться принципом векторности, конструируя ее таким образом, чтобы обеспечить направленный обучающий эффект в определенном спектре задач по отношению к каждому обучаемому, включенному в среду. Конечно, невозможно обеспечить универсальную векторность. При проектировании среды педагог ориентируется на свойства тех групп обучаемых, для которых организуется среда, стараясь предусмотреть возможное несовпадение векторов обучающей среды в ее внутреннем и внешнем планах. Векторность может нормативно задаваться педагогом при создании среды, но будет субъективно понята каждым отдельным участником и создаст его внутренний вектор индивидуальной обучающей среды. Одним из способов реализации принципа векторности при разработке среды проекта служит целеполагание. Мы согласны с В. П. Беспалько, применяющим диагностическую постановку цели при проектировании учебного процесса. Роль системообразующего элемента цель может выполнять только при условии ее диагностической формулировки, то есть такой, «которая допускала бы ... однозначную диагностику и вполне определенные возможности для принятия оптимальных решений» [2]. А диагностическое задание цели возможно, если исходные понятия точно определены, явления, обозначаемые понятиями, поддаются прямому или косвенному измерению, результаты измерения поддаются соотнесению со шкалой и т. д. Это и необходимо обеспечить при подготовке проекта. С учетом гуманитарной специфики педагогических систем и сложности точного измерения результатов, проектируя среду, мы формулируем цели, формируем образ ожидаемых результатов у обучающихся посредством определенных процедур (например, составления и обсуждения критериев и пр.), говорим только о **вероятностном достижении цели** в рамках учебного проекта, прилагая определенные усилия для повышения этой вероятности.

**Принцип целостности среды проекта.** Для достижения поставленных целей проект, несмотря на разнообразие планируемых педагогом результатов обучения, разнообразие и многокачественность содержания самой среды проекта, как социальной, так и физической природы, должен восприниматься как единый процесс, протекающий в некотором пространстве, едином мире учебной деятельности. Иначе потеряется связность этапов проекта, и он будет восприниматься обучающимися как обычная последовательность учебных мероприятий, выполнение традиционных учебных заданий. Такая объеди-

няющая идея, легенда проекта должна быть продумана педагогом на этапе предварительной разработки проекта.

**Принцип мотивогенности среды проекта.** Деятельностный подход к организации обучения определяет в качестве исходного момента стимулирование мотивационно-потребностной сферы обучающегося. М. Полани рассматривает познание как форму отношений человека с окружающим миром, при этом «в каждом акте познания присутствует страстный вклад познающей личности, и... эта добавка — не свидетельство несовершенства, но насущно необходимый элемент знания» [9]. Мы согласны с мнением А. М. Новикова о необходимости при разработке любых педагогических систем «создавать условия для запуска мотивационно-потребностного механизма “самости” личности обучающегося» [8]. Таким образом, при проектировании среды необходимо предусмотреть ее возможности и механизмы влияния на мотивационную сферу субъектов обучения. Особенно важно обеспечить мотивогенность среды в основной школе, поскольку именно в этом возрасте происходит существенная перестройка мотивационно-потребностной сферы личности подростка. Мотивация учения, познавательная потребность являются и предпосылками к учебной деятельности, ее условиями, результатами — сформированным мотивом, внутренней познавательной потребностью. Мотив к обучению и способы его порождения закладываются в тематическую и технологическую части процесса проектирования среды проекта. Компоненты среды должны обеспечивать вовлечение обучающегося в учебную ситуацию, ведущую к обучению.

Соблюдение перечисленных выше принципов позволит, по нашему мнению, создать необходимую информационную среду проекта, соответствующую современным научным представлениям о логике развития и функционирования сложных систем, в которой развитие личности обучающегося как элемента среды является внутренне присущим ей свойством. Таким образом, в условиях реализации государственных образовательных стандартов общего образования второго поколения точками роста в достижении современных результатов обучения информатике могут служить как грамотное использование особенностей самой предметной области («надпредметность», интегративность и др.), так и изменение подходов к преподаванию, организации учебного процесса, основанного на использовании метода проектов в условиях современной информационно-коммуникационной предметной среды обучения информатике, развитие культуры учебной деятельности, информационной культуры обучающихся методами и средствами информатики на проблемном материале информатики с использованием технологических инструментов, соответствующих современному этапу развития общества, основанных на последних достижениях науки и техники.

#### Литературные и интернет-источники

1. *Алексеев Н. А.* Педагогические основы проектирования личностно-ориентированного обучения: дис. ... док. пед. наук. Тюмень, 1997.

2. Беспалько В. П. Основы теории педагогических систем. Воронеж: ВГУ, 1977.

3. Зенкина С. В. Педагогические основы ориентации информационно-коммуникационной среды на новые образовательные результаты: дис. ... док. пед. наук. М., 2007.

4. Зинченко Т. П. Когнитивная и прикладная психология. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Изд-во НПО МОДЭК, 2000.

5. Кузнецов А. А., Зенкина С. В. Учебник в составе новой информационно-коммуникационной образовательной среды // Информатика и образование. 2009. № 6.

6. Кузнецов А. А. О концепции содержания образовательной области «Информатика» в 12-летней школе // Информатика и образование. 2000. № 7.

7. Матурана У., Варела Ф. Древо познания: биологические корни человеческого понимания / пер. с англ. Ю. А. Данилова. М.: Прогресс-Традиция, 2001.

8. Новиков А. М. Основания педагогики: пособие для авторов учебников и преподавателей. М.: Эгвес, 2010.

9. Полани М. Личностное знание. М.: Прогресс, 1985.

10. Полат Е. С. Педагогические технологии дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / [Е. С. Полат, М. В. Моисеева, А. Е. Петров и др.]; под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2008.

11. Ракитина Е. А. Теоретические основы построения концепции непрерывного курса информатики. М.: Информатика и образование, 2002.

12. Рубцов В. В. Проблемы теории и практики развивающего обучения. <http://www.voppsy.ru/issues/1988/883/883163.htm>

13. Сергеев С. Ф. Обучающие и профессиональные иммерсивные среды. М.: Наодное образование, 2009.

14. Смородин И. М. Системный анализ ресурсного подхода в психологии // Тезисы конференции «Системный анализ в проектировании и управлении». СПб., 2001.

15. Холодная М. А. Когнитивные стили. О природе индивидуального ума. 2-е изд. СПб.: Питер, 2004.

16. Чошанов М. А. Инженерия обучающихся технологий. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

## НОВОСТИ

### Всеобъемлющий Интернет: цифры и факты

В ближайшем будущем количество устройств, подключенных к Интернету, вырастет в 10 раз. Сегодня из полутора триллионов различных предметов к Интернету подключено лишь 10 миллиардов (в 2000 г. таких было лишь 200 миллионов). Как ожидается, к 2022 г. к Интернету подключат 50 млрд физических объектов.

Ныне на каждого жителя нашей планеты приходится примерно по 10 тысяч всевозможных подключенных предметов. Вместе с тем 99,4 % физических объектов, которые могут стать частью Всеобъемлющего Интернета, до сих пор не подключены к Сети. Из их числа 96,5 % составляют товары широкого потребления. Это значит, что подавляющее большинство объектов Всеобъемлющего Интернета относится к потребительскому рынку. 64 % из них находится в развитых странах, где проживает всего лишь 14 % населения нашей планеты.

К 2022 г. Всеобъемлющий Интернет поможет увеличить совокупный мировой корпоративный доход на 21 %.

В ближайшие 10 лет потенциальная выгода от Всеобъемлющего Интернета для частного сектора экономики составит 14,4 триллиона долларов. К такому выводу Cisco пришла в результате исследования 27 отраслей. При этом более половины данной суммы приходится на долю четырех отраслей:

- промышленное производство (27 %),
- розничная торговля (11 %),
- информационные услуги (9 %),
- финансы и страховое дело (9 %).

Вся потенциальная прибыль (14,4 триллиона долларов) делится на две части: 9,5 триллиона долларов дадут отраслевые решения (коммерческие автомоби-

ли, интеллектуальные здания и заводы, подключенное здравоохранение и мониторинг пациентов); 4,9 триллиона долларов принесут межотраслевые решения (телекоммуникации, сокращение командировок и т. д.).

Соединения «машина—машина» (M2M) принесут 6,372 триллиона долларов и составят 45 % экономики Всеобъемлющего Интернета. Вместе с тем соединения «человек—человек» (P2P) и «человек—машина» (P2M) по-прежнему будут играть главную роль и принесут 8,02 триллиона долларов, т. е. 55 % совокупной прибыли.

Руководители бизнеса могут уже сегодня разрабатывать методы извлечения прибыли из Всеобъемлющего Интернета. Прибыль принесут пять источников:

- оптимизация использования активов (сокращение расходов) — 2,5 триллиона долларов;
- повышение производительности труда (и его эффективности) — 2,5 триллиона долларов;
- оптимизация поставок и логистики (устранение непроизводительных потерь) — 2,7 триллиона долларов;
- повышение качества обслуживания заказчиков (и приобретение новых заказчиков) — 3,7 триллиона долларов;
- инновации (ускоренный выход на рынок) — 3,0 триллиона долларов.

Ценность для бизнеса все чаще создается в области сетевых соединений и интеллектуального использования этих соединений. Компании уже не могут полагаться исключительно на внутреннюю компетентность и знания своих сотрудников, им нужно быстрее получать полезную информацию из множества внешних источников.

(По материалам, предоставленным компанией Cisco Systems)

**Н. А. Пакшина,**

*Арзамасский политехнический институт (филиал) НГТУ им. Р. Е. Алексеева*

## ПОТЕНЦИАЛ ВЕБ-КВЕСТОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМ ОБЗОРНОГО ХАРАКТЕРА

### *Аннотация*

В статье представлены веб-квесты, ориентированные на локальные электронные ресурсы. Обсуждается отличие авторских веб-квестов от традиционных. Даются рекомендации по разработке веб-квестов и применению этой технологии для изучения тем обзорного характера.

**Ключевые слова:** веб-квесты, интерактивные технологии, групповой метод, информатика, компетенции, тесты.

Переход на стандарты третьего поколения предполагает увеличение доли самостоятельной работы студентов и некоторое уменьшение числа аудиторных занятий, что приведет, с одной стороны, к необходимости внедрения новых форм проведения занятий и интенсификации обучения, а с другой — к необходимости создания методического оснащения самостоятельной работы.

В настоящее время все большую популярность приобретают интерактивные формы проведения занятий. Такие формы, как круглый стол, «мозговой штурм», деловая игра, в большей мере подходят для дисциплин экономического профиля. А для тем обзорного характера практически любого курса незаменимым средством являются **веб-квесты**.

Веб-квест (web-quest) — неоднозначное понятие.

С одной стороны, веб-квестом называют технологию проведения аудиторных занятий с частичным или полным использованием ресурсов Интернета.

С другой стороны, название «веб-квест» переносится и на сам сайт, который используется педагогами и обучающимися при выполнении той или иной учебной задачи на своих занятиях [1].

### **Традиционная веб-квестовая технология**

Модель веб-квестов была разработана Бернардом Доджем (Bernard Joseph Dodge) и Томом Марчем (Tom March) в Калифорнийском университете в Сан-Диего в 1995 г.

Б. Додж — доктор философии, профессор кафедры «Образовательные технологии» Государственного университета штата Калифорния в Сан-Диего

[4]. Впервые подобные занятия он начал проводить на курсах для учителей.

Т. Марч, бывший в то время сотрудником кафедры «Образовательные технологии» и работавший в объединенном школьном округе Сан-Диего, в настоящее время является консультантом предпродажного обслуживания «SunGard» — международной компании, поставляющей программное обеспечение для образовательного сектора.

Наибольшее распространение модель получила в Бразилии, Испании, Китае, Австралии и Голландии.

Стоит отметить, что квесты принято разделять на долгосрочные (несколько недель или месяцев) и кратковременные, рассчитанные на одно-два аудиторных занятия. В данной статье ограничимся рассмотрением только краткосрочных веб-квестов.

Студенты в рамках каждой темы получают конкретные задания. Задания состоят из изучения теоретического материала по предложенному направлению, создания какого-либо продукта (постера, презентации в PowerPoint, веб-сайта, буклета и т. п.) и выступления с сообщением перед сокурсниками с демонстрацией данного продукта.

Веб-квестовая технология предполагает групповую организацию обучения, что позволяет приобрести навык командной работы. Квест — по сути своей групповой проектный метод. После каждого выступления проводится оценка и дискуссия, и так несколько раз, и только потом в конце происходит подведение итогов.

Публичное выступление само по себе является мощным мотивационным фактором. Студенты не

### **Контактная информация**

**Пакшина Наталья Алексеевна**, канд. тех. наук, декан факультета информатики, электроники и приборостроения, доцент кафедры прикладной математики Арзамасского политехнического института (филиала) НГТУ им. Р. Е. Алексеева; *адрес:* 607220, Нижегородская обл., г. Арзамас, ул. Калинина, д. 19; *телефон:* (83147) 3-36-26; *e-mail:* pakshina@apingtu.edu.ru

**N. A. Pakshina,**

Arzamas Polytechnical Institute (branch) Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseev

### **POTENTIAL OF THE WEB-QUEST TECHNOLOGY FOR LEARNING OF THE REVIEW THEMES**

#### **Abstract**

The article considers web-quests based educational technology using local electronic resources. The difference between author's concept of this technology and traditional ones is discussed. Some recommendations for creation and implementation of this technology in learning of reviews lectures are given.

**Keywords:** web-quests, interactive technologies, group method, informatics, competencies, tests.

столь прилежны, когда предстоит продемонстрировать результаты своей работы только преподавателю. А предстоящая демонстрация перед однокурсниками заставляет их работать с полной отдачей, без каких-либо дополнительных усилий со стороны педагога. Занятия проходят в интерактивной форме, как на стадии общения студентов внутри одной команды, так и при обсуждении каждого проекта, оценке и подведении итогов.

Оценивает не только преподаватель, но и все присутствующие. Еще большего эффекта можно добиться, если проводить защиту в аудитории, где находятся студенты, например, курсом старше тех, что проходят квест. При оценке работ и выступлений своих одногруппников очень часто личные симпатии и антипатии к студенту переносятся на оценку его работы. Особенной субъективностью характеризуются студенты первого курса. Участие сторонних нейтральных людей, вне всяких сомнений, добавляет объективности.

Хотя в дискуссии имеют право высказывать свое мнение все участники, чаще звучат голоса преподавателей. По этой причине необходимо устно дать студентам следующую установку: сначала выставить свою независимую оценку, и только потом обсудить доклад и продукт.

Организация работы в форме веб-квеста формирует навык публичных выступлений, который потом очень пригодится студентам при защите бакалаврских и магистерских работ, при подготовке докладов на конференциях.

Впервые попытки реализовать веб-квестовую технологию обучения были предприняты автором еще в 2003 г. За период с 2004 по 2007 гг. был разработан ряд веб-квестов по истории теории управления [6—7]. Они неоднократно демонстрировались на различных российских и зарубежных конференциях, например, в Гренобле (2004), в Праге (2005), в Москве (2005), в Мадриде (2006).

Эти первые квесты были построены традиционно, то есть они хотя и предполагали наличие внутренних локальных источников информации, но при этом отсылали студентов и к различным Интернет-ресурсам. В последнее время ведется разработка веб-квестов, в которых в качестве информационных источников используются только локальные ресурсы. Почему?

### **Веб-квесты, ориентированные на локальные ресурсы**

Несмотря на то что веб-квест — это технология обучения, изначально основанная на использовании информационных ресурсов Интернета, мы решили отойти от первоначального способа ее применения.

Если квест предназначен для работы со студентами и, тем более, школьниками, то выбор источника информации имеет принципиальное значение. В данном случае выбор локальных информационных ресурсов произошел не случайно, тому способствовал ряд причин:

- высокая скорость доступа;
- фильтрация информации — обучающийся не потеряется в том количестве информации, что представлено на просторах Интернета, а бу-

дет пользоваться лишь тем материалом, который размещен преподавателем в локальной сети учебного учреждения, и у него не будет соблазна зайти на сторонние ресурсы, непосредственно не касающиеся обучения;

- доступность и экономичность локальных сетей — как при покупке оборудования, так и в процессе дальнейшего его обслуживания;
- учебный процесс управляем за счет ограниченного объема изучаемой информации;
- у студентов вырабатывается умение самостоятельно излагать мысли.

Не секрет, что с введением ЕГЭ школьники все реже и реже пишут сочинения и изложения и не приобретают такое важное качество, как умение самостоятельно излагать мысли и информацию. Плохую роль во всем этом играют сетевые технологии и возможность использовать ресурсы Всемирной паутины. Действительно, в Сети можно найти ответы почти на все вопросы, причем как в кратком, так и в детальном изложении [2].

Миновали те времена, когда одной из главных задач, которая стояла перед разработчиками веб-квестов, было научить пользователей работать в Интернете, осуществлять в нем поиск необходимой информации. Сейчас практически все входящие в вуз первокурсники владеют этим в достаточной мере. В настоящее время люди испытывают не недостаток, а избыток информации. Ввиду жесткой ограниченности времени аудиторных занятий, переход к использованию локальных ресурсов вполне оправдан.

Все созданные за последние годы в Арзамасском политехническом институте квесты ориентированы на локальные ресурсы. Именно этот факт и позволил добавлять к ним тесты. Казалось бы, какая связь существует между веб-квестами и тестами? И стоит ли добавлять тесты самопроверки, ведь в классических квестах не предусмотрен блок тестирования?

### **Добавление тестов к веб-квестам**

Необходимость подключения тестов связана с быстрым забыванием полученной информации, то есть с характером процесса запоминания.

Любая система запоминания основывается на трех законах: впечатление, повторение и ассоциация. *Повторение* — второй закон запоминания. Одним из самых естественных и простых подходов является добавление к электронным средствам обучения, в частности к веб-квесту, теста самопроверки. Это заставит студентов вспомнить, мысленно повторить, а значит, и закрепить только что рассмотренный материал.

Цель проведения такого тестирования — не обнаружить незнание, не получить сравнительные количественные оценки, а закрепить полученные познания.

Каждая группа студентов работает с небольшим объемом информации, который искусственно ограничен, чтобы позволить команде уложиться в жесткие временные рамки кратковременного веб-квеста. Это предполагает доскональное (в пределах подключенных локальных информационных источников)

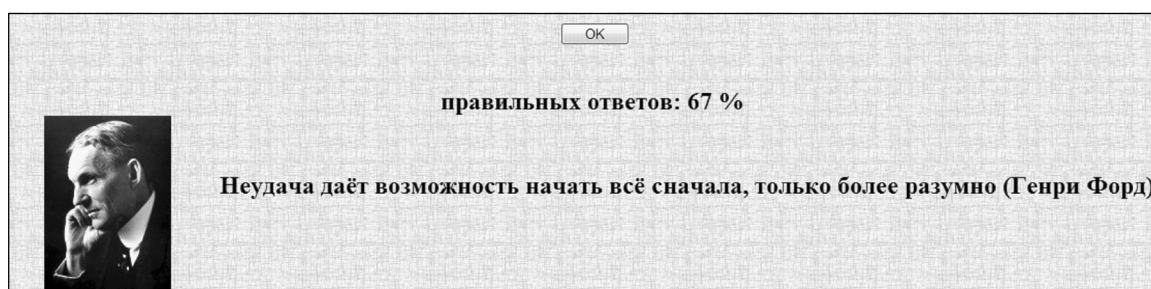


Рис. 1. Пример вывода результатов теста

изучение материала и прохождение теста по каждой отдельно взятой теме, соответствующей варианту. Допустимо использовать простейшую по структуре тестирующую программу, но лучше, если в основу положена случайная выборка вопросов, которая позволит ребятам из одной команды проводить независимое тестирование.

К обязательным этапам прохождения веб-квестов в самом конце решено было добавить заключительный тест по всей теме, по тем вопросам, которые были вынесены на защиту. Следует отметить, что заключительные этапы квеста (представление, оценка и дискуссия) приходятся на третий или четвертый академический час занятий. Сказывается некоторая усталость, и студенты, особенно на младших курсах, в подобной ситуации не всегда прилежны. К школьникам это относится еще в большей степени.

Сознание того, что всех ждет тестирование, помогает участникам мобилизоваться и с должным вниманием дослушать до конца всех выступающих. Да и преподавателю важно в конце занятия получить какие-то количественные оценки по усвоению информации. Это та обратная связь, которая позволит при необходимости скорректировать содержание и тематику последующих занятий.

Безусловно, для преподавателя и для успешности учебного процесса подобный тест будет полезен. А как могут воспринять такие тесты сами студенты?

Именно при тестировании, при появлении неверных ответов и плохих результатов могут произойти снижение самооценки, потеря мотивации изучения темы или дисциплины, а в ряде случаев отторжение и самой компьютерной обучающей системы.

Чтобы избежать подобной реакции, разработчики электронных средств обучения прибегают к различным подходам. Мы обеспечиваем студентов необходимой психологической поддержкой за счет дружественной реакции системы на промахи тестируемых. Предлагается прибегнуть к доброжелательной форме диалога, к переходу от критики к поддержке. При правильных ответах следует хвалить, радоваться успеху. В любом случае компьютерная система должна сопереживать, а при появлении неверных ответов и плохих результатов поддерживать студентов. В наших квестах вывод результатов тестирования сопровождается дружелюбным афоризмом или поговоркой, которые направлены на укрепление у студентов веры в свои силы (рис. 1). Каждое высказывание сопровождается именем автора и его портретом. Помещение портрета автора того или иного высказывания — не простое желание запол-

нить наполовину пустую страницу практически всякого теста, портрет в этом случае принципиален. Портреты выдающихся писателей, мыслителей, ученых обладают мощным энергетическим зарядом. Известно, что энергетика талантливого человека заражает окружающих.

На рисунке 2 схематично изображены этапы работы с модифицированным веб-квестом (к традиционному перечню добавлены пункты 4 и 11).

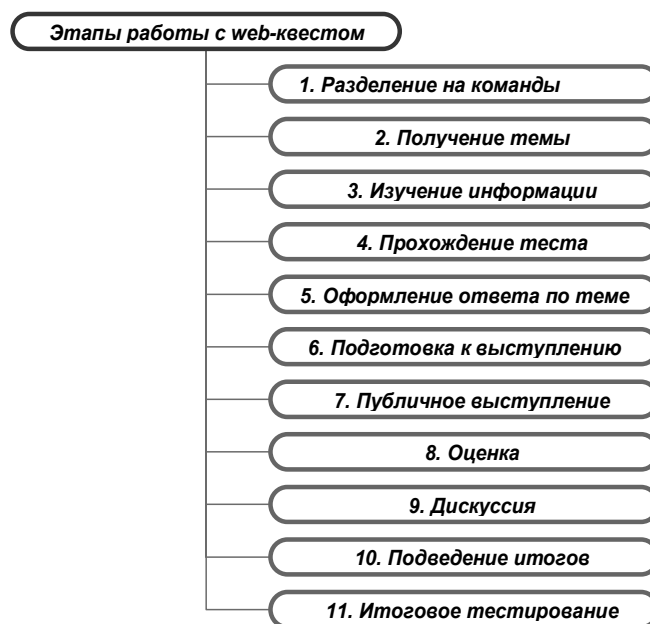


Рис. 2. Этапы модифицированного веб-квеста

### Комплект веб-квестов по информатике

За последние три года в нашем институте силами автора и студентов старших курсов М. Маляренко и Ю. Солдатовой разработан ряд веб-квестов по темам обзорного характера дисциплины «Информатика», а именно:

- «Программное обеспечение»;
- «Информационная безопасность»;
- «Внешние устройства ПК»;
- «Языки программирования».

#### Каждый веб-квест содержит:

- теоретический материал по необходимым темам;
- средства контроля и самоконтроля полученных знаний;
- пошаговую инструкцию выполнения заданий.

Все квесты прошли апробацию, доработаны в соответствии с замечаниями и пожеланиями и сейчас успешно используются в учебном процессе. Опыт



эксплуатации позволяет сделать определенные выводы и поделиться с читателями некоторыми рекомендациями.

Нужно признать, что разработка веб-квестов — достаточно трудоемкий и длительный процесс. Первичное изготовление продукта можно осуществить за три-четыре месяца, а опытная эксплуатация и доработка реально ведется один-два года. Это значительно более длительный срок по сравнению с созданием традиционных веб-квестов. Почему?

Если попытаемся оценить трудозатраты на разработку отдельных разделов веб-квестов, то увидим, что самая кропотливая и длительная работа необходима при создании локальных информационных источников, затем следует работа по созданию тестов. Сам же процесс работы над квестом менее трудоемок. Положительным является тот факт, что квесты имеют модульную структуру и ряд работ над квестом может выполняться параллельно. Причем можно одновременно не только проводить разработку квеста, тестов и источников информации, но и создавать сами источники информации независимо в виде небольших электронных пособий по узкой теме конкретного варианта.

В настоящее время разрабатываются веб-квесты «Выдающиеся программисты» и «Поколения ЭВМ».

### Выводы и рекомендации

Применение веб-квестов позволяет преподавателю эффективно использовать учебное время и развивать у студентов **ряд компетенций**: использование информационных технологий для решения профессиональных задач, умение работать в команде, навык публичных выступлений.

Работа по веб-квестовой технологии является **интерактивной** формой проведения занятий, что позволяет удовлетворить требования новых стандартов.

Веб-квесты хорошо зарекомендовали себя при **изучении тем обзорного характера**, когда не требуется строго следовать определенной последовательности изучения материала, а также при создании исторических справок об ученых и изобретателях, стоявших у истоков различных дисциплин.

Веб-квесты развивают умение работать с новой информацией, выбирать существенную и **излагать ее своими словами**. Последнее утверждение в большей мере относится к модифицированному варианту квестов.

Чтобы оценка не замедляла процесс прослушивания-обсуждения, мы несколько упростили саму

систему оценки. Решено было отойти от классической таблицы, в которой расписаны всевозможные критерии. Студентам предлагается оценивать качество и оформление представляемого продукта, уровень доклада с помощью интегрированной 10-балльной оценки.

Счетная комиссия выбирается студентами и состоит из них самих. Когда результаты тайного голосования (баллы выставляются всеми участниками анонимно) готовы, происходит их оглашение. Сами суммарные баллы, рекомендуется не оглашать. Называются только номера двух команд-победительниц, то есть имена авторов двух лучших проектов.

Хотя создание предлагаемого автором измененного веб-квеста требует больше времени и усилий на разработку, эти усилия оправдывают себя в процессе эксплуатации, так как за счет внедрения мощной системы самопроверки и итогового теста по всей теме улучшается качество усвоения изучаемого материала.

Поскольку веб-квестовая технология является смешанной, учитывает преимущества традиционных форм проведения занятий и плюсы применения электронных средств, можно надеяться, что она найдет широкое распространение в российских вузах и займет достойное место в арсенале возможных подходов к обучению.

### Литературные и интернет-источники

1. *Пакушина Н. А.* Введение в компьютерные технологии обучения: учеб. пособие. Нижний Новгород: Изд. НГТУ им. П. Е. Алексеева, 2011.
2. *Пакушина Н. А.* Web-квестовая технология и использование ее в учебном процессе // Инновационные технологии в образовательной деятельности: Материалы Всероссийской научно-методической конференции. Н. Новгород: НГТУ им. П. Е. Алексеева, 2012.
3. *Пауш П.* Последняя лекция. М.: Эксмо, 2008.
4. *Dodge B. J.* What is a WebQuest? <http://webquest.org/>
5. *Ebbinghaus H.* Memory: A Contribution to Experimental Psychology // Translated by Henry A. Ruger & Clara E. Bussenius (1913). <http://psychclassics.yorku.ca/Ebbinghaus/index.htm>
6. *Pakshina N. A.* Web-quest «Control Theory in Persons»: Nowadays and Future // Proceedings of the IFAC 2005 Congress, Prague Czech Republic, 2005 (CD ROM).
7. *Pakshina N. A., Pakshin P. V.* The experience of creating Web-quest on history of control // Preprints of the 7th IFAC Symposium on «Advances in Control Education» ACE 2006, Spain, Madrid.

## НОВОСТИ

### На Западе — дефицит

По мнению специалистов фирмы Ernst & Young, решение многих крупных компаний в западных странах в середине 90-х гг. о переводе ИТ-операций в офшор стало одной из главных причин нынешнего дефицита работников этой отрасли. К примеру, в 1998 г., отметил директор Ernst & Young по информа-

ции Марк Браун, в британских университетах около 32 тыс. студентов изучали предметы, необходимые для работы в ИТ. К 2000 г. число таких студентов упало ниже 8 тыс. Для ликвидации разрыва в подготовке потребуется, возможно, целое поколение, полагают в Ernst & Young.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

М. И. Зенина,

оргкомитет международной студенческой олимпиады в сфере информационных технологий «IT-Планета»

## ИТОГИ РОССИЙСКОГО ФИНАЛА МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «IT-ПЛАНЕТА 2012/13»

### Аннотация

В статье описана организация Российского финала международной студенческой олимпиады в сфере информационных технологий «IT-Планета 2012/13». Подведены итоги по учебным заведениям, признанным осуществляющими лучшую подготовку ИТ-специалистов как на окружном, так и на федеральном уровнях.

**Ключевые слова:** олимпиада, информационные технологии, студенческие соревнования.

9—11 апреля 2013 г. в г. Тольятти прошел Российский финал международной студенческой олимпиады в сфере информационных технологий «IT-Планета 2012/13». В нем приняли участие 152 студента, которые представляли 88 учебных заведений высшего и среднего профессионального образования из 46 субъектов Российской Федерации и всех федеральных округов России.

Организаторами финала выступили АНО «Центр развития информационных технологий «IT-Планета»», правительство Самарской области и технопарк в сфере высоких технологий «Жигулевская долина».

Организаторами конкурсов, вошедших в программу соревнований, стали такие лидеры ИТ-рынка, как Oracle, «1С», D-Link, Cisco, Linux-Center, ЦФТ.

Спонсорами финала выступили компании «МегаФон», «Ростелеком», GST, «Интегра-С», «Вебзавод», «Открытый код», ENCOM, УЭК.

Мероприятие началось 9 апреля с **церемонии открытия**, которая была проведена в Научно-техническом центре «АВТОВАЗа». На ней участников финала приветствовали заместитель председателя правительства Самарской области — руководитель департамента информационных технологий и связи Самарской области С. В. Казарин, мэр городского округа Тольятти С. И. Андреев, председатель международного оргкомитета олимпиады «IT-Плана-

нета» С. И. Шалашный, представители международных спонсоров олимпиады: Oracle, «1С», Cisco, D-Link, ЦФТ, «ГНУ/Линуксцентр», представители международных партнеров олимпиады: Линукс-центр «Прометей», «ФОРС», Apps4all, представители региональных компаний-партнеров. Почетными гостями мероприятия стали европейские представители компании Oracle.

В рамках церемонии открытия было проведено **награждение учебных заведений высшего и среднего профессионального образования Российской Федерации, осуществляющих лучшую подготовку студентов в сфере ИКТ в своих федеральных округах**. Победители были выбраны оргкомитетом олимпиады на основании результатов региональных туров соревнований (по очным конкурсам) и заочного этапа (по заочным конкурсам). Наградил победителей председатель всероссийского оргкомитета олимпиады «IT-Планета» Д. И. Лимов.

**Среди учреждений среднего профессионального образования победителями стали:**

- Дзержинский химический техникум имени Красной Армии (Приволжский федеральный округ);
- Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики (Южный федеральный округ);
- Челябинский энергетический колледж имени С. М. Кирова (Уральский федеральный округ);

### Контактная информация

**Зенина Мария Игоревна**, заместитель председателя оргкомитета международной студенческой олимпиады в сфере информационных технологий «IT-Планета»; *адрес:* 350004, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Северная, д. 286, оф. 204; *телефон:* (905) 403-32-14; *e-mail:* itplanet.pr@gmail.com

**M. I. Zenina,**

Organizing Committee of International Student Olympiad in Sphere of Information Technologies IT-Planet

### RESULTS OF THE RUSSIAN FINAL OF THE INTERNATIONAL STUDENT OLYMPIAD IN SPHERE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IT-PLANET 2012/13

#### Abstract

The article describes the organization of the Russian final of the international student olympiad in sphere of information technologies IT-Planet 2012/13. The article contains names of educational institutions accepted as best in training of IT specialists on district and federal levels.

**Keywords:** olympiad, information technologies, student competition.

- Омский авиационный колледж имени Н. Е. Жуковского (Сибирский федеральный округ);
- Благовещенский торгово-экономический колледж (Дальневосточный федеральный округ);
- Архангельский финансово-промышленный колледж (Северо-Западный федеральный округ).

**Среди учреждений высшего профессионального образования победителями стали:**

- Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики (Приволжский федеральный округ);
- Северо-Кавказский федеральный университет (Северо-Кавказский федеральный округ);
- Челябинский государственный университет (Уральский федеральный округ);
- Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (Уральский федеральный округ);
- Ярославский государственный университет имени П. Г. Демидова (Центральный федеральный округ);
- Кубанский государственный университет (Южный федеральный округ);
- Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева (Сибирский федеральный округ);
- Сахалинский государственный университет (Дальневосточный федеральный округ);
- Вологодский государственный технический университет (Северо-Западный федеральный округ).

Завершило церемонию открытия выступление студента Тольяттинской академии управления В. Торжинского с презентацией созданных им талисманов олимпиады «IT-Планета».

После церемонии открытия началась **конкурсная программа, которая включала 11 конкурсов.**

Семь конкурсов предполагали четырехчасовое решение практических задач по программированию, использованию программного обеспечения, проектированию и администрированию сетей. Это конкурсы:

**1. Использование «1С:Бухгалтерии 8».**

Организатор конкурса — «1С», разработчик конкурсного задания — «1С-ГЭНДАЛЬФ», партнер финала конкурса — «ПрограмМастер».

**2. Программирование «1С:Предприятие 8».**

Организатор конкурса — «1С», разработчик конкурсного задания — «1С-ГЭНДАЛЬФ», партнеры финала конкурса — «ПрограмМастер» и «Байт».

**3. Администрирование Linux.**

Организатор конкурса и разработчик конкурсного задания — Линукс-центр «Прометей», международный партнер конкурса — «ГНУ/Линуксцентр», партнер финала конкурса — «АИСТ».

**4. Олимпиада Oracle по программированию: Java.**

Организатор конкурса и разработчик конкурсного задания — Oracle, партнер финала конкурса — «ПАРУС».

**5. Олимпиада Oracle по программированию: SQL.**

Организатор конкурса — Oracle, международный партнер конкурса и разработчик конкурсного задания — «ФОРС».

**6. Протоколы, сервисы и оборудование.**

Организатор конкурса и разработчик конкурсного задания — D-Link.

**7. Технологии передачи данных в локальных и глобальных сетях.**

Организатор конкурса и разработчик конкурсного задания — Cisco, партнер финала конкурса — «Эффективные технологии».

Финальное задание по остальным четырем конкурсам заключалось в презентации и защите собственных работ, которые прошли первоначальный отбор:

**8. Разработка мобильных приложений.**

Международный партнер конкурса — Apps4all, партнер финала конкурса — «Открытый код».

**9. SQL и разработка ПО для банков.**

Спонсор конкурса и разработчик конкурсного задания — ЦФТ.

**10. Конкурс инновационных стартап-разработок в области ИТ.**

Партнер конкурса — Самарская региональная общественная организация «За информационное общество».

**11. Конкурс дипломных проектов «Лучший Свободный Диплом».**

Спонсор конкурса и разработчик конкурсного задания — «ГНУ/Линуксцентр».

Параллельно с конкурсной программой был проведен **круглый стол**, участниками которого стали как представители власти Самарской области, так и представители оргкомитета Российского финала олимпиады, международных и областных ИТ-компаний, учебных заведений из различных регионов страны. Обсуждение велось в рамках блоков «Совершенствование кадровой политики в области ИТ», «Образовательные программы вендоров» и «Развитие олимпиады «IT-Планета»».

Завершением первого дня стала экскурсия в музей военной техники «АВТОВАЗа» и культурная программа на базе отдыха «Электроник», где проживали участники финала.

Второй день финала начался с **мастер-класса по тайм-менеджменту**, который был проведен Е. Лавровым, представителем компании «Организация времени» Глеба Архангельского. Продолжила этот день увлекательная **игра-тренинг «Бизнес-поединки**», на которой студенты попробовали вести переговоры в разных ролях и необычных ситуациях. Тренером в игре был Д. В. Оводенко, директор Самарского регионального ресурсного центра. Приятным завершением дня стал поход в тольяттинский театр «Колесо».

Долгожданный третий день финала начался с **мастер-классов.**

Некоторые из них проводились для участников конкурсов, на таких мастер-классах эксперты проводили «разбор полетов», т. е. анализ решенных участниками олимпиадных заданий, а также беседовали со студентами об их будущем карьерном пути, о профессиональной мотивации и о новых технологических направлениях.

Два мастер-класса, проведенные генеральным директором «ГНУ/Линуксцентр» П. А. Фроловым, были предназначены для широкого круга слушателей. Один из них — **мастер-класс по свободной**

**робототехнике на базе проекта ScratchDuino.** На нем было представлено использование свободной робоплатформы Scratchduino, а также среды программирования Scratch для изучения основ робототехники с применением как физических роботов, так и симуляторов, и было рассказано об использовании основных датчиков и основах программирования робоплатформы. На глазах участников были продемонстрированы решения некоторых базовых заданий. Второй мастер-класс назывался «**Свободное программное и аппаратное обеспечение — новые возможности для стартапов**». На нем П. А. Фролов рассказал участникам, как можно построить свой стартап на базе свободных и открытых технологий, пояснил плюсы и минусы использования бизнес-модели свободного программного и аппаратного обеспечения для стартапов, а также познакомил слушателей с основными информационными системами на базе свободного программного обеспечения, с помощью которых можно управлять стартапом.

После завершения мастер-классов всех участников финала ждало итоговое мероприятие — **церемония награждения**, на которой были названы имена 34 победителей: по каждому конкурсу было присуждено по одному первому, второму и третьему месту, в одном конкурсе двое участников поделили между собой третье место.

**«Золотыми» победителями стали:**

1. *Использование «1С:Бухгалтерии 8».*

Костянова Любовь Эдуардовна, Челябинский государственный университет.

2. *Программирование «1С:Предприятие 8».*

Калегин Павел Михайлович, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина.

3. *Администрирование Linux.*

Власенко Сергей Станиславович, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.

4. *Олимпиада Oracle по программированию: Java.*

Давтян Эдвард Гегамович, Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского.

5. *Олимпиада Oracle по программированию: SQL.*

Чернов Максим Михайлович, Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана.

6. *Протоколы, сервисы и оборудование.*

Гущина Ольга Николаевна, Ярославский государственный университет имени П. Г. Демидова.

7. *Технологии передачи данных в локальных и глобальных сетях.*

Карасев Александр Евгеньевич, Ярославский государственный университет имени П. Г. Демидова.

8. *Разработка мобильных приложений.*

Николай Сергей Павлович, Московский государственный строительный университет.

9. *SQL и разработка ПО для банков.*

Ковешников Михаил Геннадьевич, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет.

10. *Конкурс инновационных стартап-разработок в области ИТ.*

Валуйский Михаил Николаевич, Технологический институт Южного федерального университета.

11. *Конкурс дипломных проектов «Лучший Свободный Диплом».*

Панов Евгений Дмитриевич, Колледж информатики и программирования Финансового университета при Правительстве РФ.

Теперь участников, занявших с первого по пятое места, ждет участие в Международном финале, который состоится в Киеве 31 мая — 4 июня 2013 г.

А завершило церемонию, как и весь Российский финал, награждение учебных заведений СПО и ВПО, которые по результатам прошедших соревнований были признаны лучшими в осуществлении подготовки ИТ-специалистов на территории Российской Федерации. Ими стали Колледж информатики и программирования Финансового университета при Правительстве РФ и Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина.

Подводя итоги прошедших соревнований, заместитель председателя правительства Самарской области — руководитель департамента информационных технологий и связи Самарской области С. В. Казарин отметил: «Усилия правительства Самарской области направлены на то, чтобы местные молодые специалисты составили мощный костяк регионального ИТ-кластера. Регион, в котором развита космическая отрасль, автомобилестроение, нефтехимия, остро нуждается в грамотных специалистах. Именно поэтому мы проводим комплекс системных мероприятий для того, чтобы престиж инженерных профессий неуклонно рос, а сфера информационных технологий постоянно развивалась в тренде лучших международных практик. И проведение в Тольятти Российского финала международной студенческой олимпиады в сфере информационных технологий «ИТ-Планета 2012/13» является одним из важных элементов популяризации ИТ-образования среди молодежи. Впервые всей стране было показано, какими темпами и с каким качеством развивается региональный технопарк “Жигулевская долина”. Мы благодарны, что нам доверили проведение такого престижного мероприятия, и уверены, что Самарская область еще раз продемонстрировала, что инфраструктура региональной ИТ-отрасли готова проводить такие масштабные и очень важные мероприятия в рамках поддержки молодых талантов в сфере информационных технологий».

Председатель международного оргкомитета олимпиады «ИТ-Планета» С. И. Шалашный также озвучил свою позицию: «Результаты Российского финала олимпиады показали, с одной стороны, увлеченность участников информационными технологиями, а с другой — высокий уровень и талант многих из них. И мы видим свою главную задачу в том, чтобы поднять на этот уровень успешности больше студентов, которые стремятся к достижениям в области ИКТ. Для этого мы планируем открыть в разных регионах России центры подготовки к различным соревнованиям, конкурсам и олимпиадам в сфере ИКТ. Такие центры позволят не только осуществлять качественную подготовку заинтересованных студентов в соответствии с последними тенденциями развития отрасли, но и повысить уровень мотивации молодежи к профессиональному развитию».

Н. Н. Горская, И. Д. Камскова,  
Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского

## ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА К КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ МОДЕЛИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ И БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

### Аннотация

В статье описан ряд проблем, возникших в системе российского образования в связи с переходом к новым образовательным стандартам. Рассматривается метод кейс-стади как наиболее эффективная технология обучения будущих информатиков. Отмечается важность учета и развития индивидуальных способностей студентов, а также разработки новых подходов к оценке интегрированных знаний. Подчеркивается необходимость разработки средств и методов контроля знаний, соответствующих требованиям компетентностно-ориентированного обучения.

**Ключевые слова:** система образования, фактические знания, концептуальные знания, компетентностный подход к образованию, кейс-стади, оценка интегрированных знаний, метод Раша.

Система образования всегда ориентирована на запросы рынка труда. Особенно это актуально в настоящий момент, в том числе и в связи с созданием единой европейской зоны высшего образования, в которую входит Российская Федерация. Работодателям требуется не столько специалист с высшим образованием, сколько работник, обладающий определенными компетенциями, способный не только применять свои знания и умения, но и самостоятельно ставить и решать задачи, связанные с его профессиональной деятельностью, разрабатывать новые подходы и способы поведения в нестандартных ситуациях.

Как правило, студенты российских вузов обладают неплохими фактическими знаниями, но систематизировать эти знания, выявить причинно-следственные связи в той или иной ситуации могут не всегда. Как показывает практика, получив высшее образование, большинство выпускников вузов испытывают трудности в решении практических задач, требующих нестандартного мышления. Таким

образом, выпускник вуза не всегда соответствует ожиданиям работодателя.

Чтобы определить причины такого несоответствия, выделим две категории знаний — фактические знания и концептуальные знания.

**Фактические знания** — это конкретные знания по предмету. Они представляют собой определения и факты, выраженные в терминах предметной области или конкретной учебной дисциплины. Фактические знания позволяют решать типовые задачи конкретной предметной области. Получает эти знания студент из учебников, от преподавателей на лекциях, из интернет-ресурсов и пр. Впоследствии полученный теоретический материал закрепляется студентами на практических занятиях. Фактические знания подтверждаются получением оценок по промежуточным и итоговым формам контроля по дисциплине.

Более широкое понятие — **концептуальные знания**. Это знания, дающие полное представление о какой-либо проблеме и связанных с ней явлениях,

### Контактная информация

**Горская Наталья Николаевна**, канд. тех. наук, доцент, и. о. зав. кафедрой информационных технологий в предпринимательской деятельности Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского; *адрес:* 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23; *телефон:* (831) 245-54-11, доб. 264; *e-mail:* gorskaya@fup.unn.ru

**N. N. Gorskaya, I. D. Kamskova,**  
Nizhny Novgorod State University named after N. I. Lobachevsky

### PROBLEMS OF TRANSITION TO COMPETENCY-ORIENTED MODEL OF TRAINING SPECIALISTS AND BACHELORS IN APPLIED INFORMATICS

#### Abstract

In the article it is formulated several problems in Russian education system in accordance with transition to new educational standards. Case-study method is examined as the most efficient technology of training future information scientists — application engineers. It is highlighted the importance of recording and development of individual students skills and development of new approaches to evaluation of integral knowledge. It is noted necessity of development of tools and methods of knowledge control that meet the requirements of competency-oriented training.

**Keywords:** education system, actual knowledge, conceptual knowledge, competency approach to education, case-study, evaluation of integral knowledge, Rush method.

событиях, действиях. Человек, владеющий концептуальными знаниями, в состоянии увидеть взаимосвязь внешне не связанных между собой событий, адекватно воспринимать их и реагировать на них.

Практика показывает, что многие добросовестные студенты, которые обладают хорошими фактическими знаниями, сталкиваясь с нестандартной ситуацией или даже с ситуацией, которая немного выходит за рамки типовой, проявляют явную беспомощность и неспособность проанализировать поставленную перед ними задачу. Это означает, что студенты не имеют концептуальных знаний или уровень концептуальных знаний у них настолько низок, что они не в состоянии сопоставить явные факты.

Использование компетентностно-ориентированной модели подготовки специалистов и бакалавров способствует формированию системных знаний у учащихся. Компетентностный подход к образованию, реализуемый в государственных образовательных стандартах третьего поколения, предполагает, что программы обучения должны быть направлены на формирование компетенций, которые будут востребованы будущими работодателями. Вузы должны знать потребности рынка труда и менять содержание и формы организации образовательного процесса в соответствии с этими требованиями.

В настоящее время в области разработки и применения информационных технологий и систем имеется большая потребность в информатиках, обладающих развитыми компетенциями системных аналитиков и проектировщиков, которые способны формализовать постановку задач автоматизации и информатизации прикладных процессов в различных предметных областях и участвовать в процессе создания и использования информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

Выпускник высшего учебного заведения по направлению «Прикладная информатика» должен обладать способностью решать широкий круг задач по анализу, моделированию, кодированию, внедрению, эксплуатации и сопровождению информационных систем, реализуя связующие и интегрирующие функции в процессе взаимодействия заказчиков и разработчиков данных систем, а также технического обслуживающего персонала.

В связи с этим **важнейшей проблемой** современного образования является определение образовательных технологий, способствующих формированию не только фактических, но и концептуальных знаний.

На наш взгляд, одной из наиболее эффективных технологий обучения будущих информатиков-прикладников является **метод кейс-стади**, который позволяет формировать и развивать **необходимые общекультурные компетенции**:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу;
- восприятие информации, постановка цели и выбор путей ее достижения;
- способность логически верно, аргументированно и ясно строить письменную и устную речь;
- овладение культурой поведения, готовность к кооперации с коллегами.

Данный метод позволяет формировать профессиональные компетенции, поскольку конкретные обучающие ситуации (case study) разрабатываются специально для решения определенных практических задач в рамках одной или нескольких учебных дисциплин.

Базовая идея кейс-технологии — формирование аналитической компетенции выпускника вуза. В рамках конкретных дисциплин учебного плана кейс-стади могут формировать также общепрофессиональные компетенции, компетенции по проектной деятельности.

Следует отметить, что в том или ином виде метод кейс-стади применялся в образовании и раньше при изучении всех естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин. «При этом использовались чаще всего так называемые “кресельные” кейсы, т. е. вымышленные ситуации» [2]. Компетентностный подход требует иной организации обучения с использованием данного метода.

«Каждое занятие в условиях компетентностного подхода должно иметь два типа целей. Первый тип — это цели, связанные с изучением материала. Второй тип — это формирование и развитие определенных компетентностей» [2].

Для кейс-технологий важна этапность шагов по формированию аналитической компетентности. На **первом этапе** важно обеспечить опыт аналитического осмысления ситуации, формирование и презентацию личного мнения о ней. На **втором этапе** важен опыт типологизации, выявление причинно-следственных связей. Наконец, на **третьем этапе** говорить о сформированности аналитической компетенции можно только тогда, когда студенты не только выполняют задания аналитического характера, но и используют материалы анализа для нестандартных решений.

Здесь большую роль играют так называемые интегрированные знания студентов, то есть такие знания, которые позволяют обобщать и систематизировать ранее полученные и усвоенные факты, анализировать конкретную проблему в комплексе, выделяя взаимосвязи между отдельными фактами.

Необходимо обобщить отдельные разработки преподавателей кафедры и создать интегрированные кейсы, работа с которыми может проводиться в процессе изучения нескольких учебных дисциплин. Это позволит систематизировать знания студентов, дать им возможность взглянуть на одну и ту же практическую ситуацию с разных точек зрения. Такие кейсы могут использоваться в различных целях в зависимости от типа и содержания задания.

Например, один и тот же интегрированный кейс может быть использован при изучении дисциплин «Теория систем и системный анализ», «Проектирование информационных систем», «Проектный практикум», «Программная инженерия», «Управление информационными системами» и пр.

Информацию и фактические материалы для подобных кейсов необходимо брать из различных источников. Можно использовать «кресельные» ситуации, но гораздо более эффективным представляется

ся применение публицистических и статистических материалов в отношении реальных организаций, а также материалов дипломных и выпускных квалификационных работ студентов предыдущих выпусков, отчетов о прохождении производственной практики, в которых дается организационно-экономическая характеристика реальных предприятий и организаций и обстоятельно описываются их бизнес-процессы.

Желательно, чтобы обучающая ситуация имела интересный, реальный сюжет. Описание кейса необходимо выполнять с использованием разных способов подачи информации. Кейс должен давать возможность разной оценки и трактовки ситуации, а также разных вариантов решения поставленной задачи. Задания по кейсу должны быть разнотипными:

- на понимание ситуации;
- требующие личностной оценки ситуации;
- аналитического характера;
- проектного характера.

Здесь следует отметить **еще одну проблему**, которая связана уже с оценкой интегрированных знаний. Для того чтобы оценить интегрированность знаний студента, недостаточно применить традиционные педагогические методы. Для каждой специальности и отдельной дисциплины следует находить новые подходы к решению данной проблемы. Достаточно интересный подход предложил Е. А. Еремин в своей статье «Разрозненные факты или единое целое: экспериментальная оценка концептуальных знаний студентов» [4]. В настоящий момент нами разрабатывается собственная методика оценки систематизированных знаний студентов в рамках междисциплинарных связей.

**Третьей проблемой** при переходе к компетентностно-ориентированному подходу в образовании является учет индивидуальных особенностей каждого студента. Академический подход к образованию ориентирован на среднестатистического студента. При компетентностно-ориентированном подходе большое внимание следует уделять личным качествам и способностям студента. Необходимо учитывать заинтересованность студента определенным кругом решаемых задач или конкретной предметной областью.

На наш взгляд, для решения этой проблемы следует большое внимание уделять разработке индивидуальных практических заданий в качестве самостоятельной работы. Данные задания должны носить нестандартный характер, отличный от типовых задач, решаемых на практических занятиях. В этом случае студенты смогут проявить индивидуальность, предлагая собственный подход к решению задач.

Индивидуальность студента можно проявить и в групповых работах. Они могут выполняться как на аудиторных практических занятиях, так и самостоятельно. Групповые задания необходимо формулировать так, чтобы каждый студент мог выбрать и выполнить ту часть решения, которая интересна ему или в которой он имеет наибольшие шансы на грамотное решение. Целесообразно затем обсуждать выполнение группового задания за круглым столом

или на семинарском занятии, организовав его в форме конференции.

Кроме того, инициативы студента могут быть реализованы в ходе студенческих конференций, олимпиад и конкурсов. Целесообразно формировать портфолио студента, в котором будут указаны все его личные достижения.

**Четвертая и самая главная проблема** при переходе к компетентностно-ориентированному подходу в образовании — оценка уровня освоения каждой компетенции студентами.

Академический подход к оценке уровня знаний студента имеет ряд недостатков. Преподаватель субъективно оценивает уровень знаний студента. Не существует единых стандартных критериев оценки, измерительных шкал, методик объективной оценки уровня знаний. Все существовавшие средства и методы контроля не соответствуют современным требованиям компетентностно-ориентированного подхода в образовании. «Уровень владения компетенцией является скрытым (латентным) параметром студента и непосредственному измерению не поддается» [3].

Для оценки уровня компетенции используют тесты, опросники, анкеты. Каждое из предлагаемых средств может оценить конкретное личное качество студента. Большинство современных авторов используют для оценки уровня компетенций у студентов модели Г. Раша (G. Rasch) и А. Бирнбаума (A. Birnbaum) [7].

Модель Раша популярна среди авторов, поскольку в ходе ее применения качественные характеристики анализируются при помощи количественных методов. «Сама система тестирования достаточно проста, по сравнению с другими аналогичными системами она характеризуется наименьшим числом параметров — только один параметр уровня знаний для каждого испытуемого и только один параметр трудности для каждого задания» [1].

В тестах, составленных при помощи модели Раша, существуют два понятия — трудность задания и уровень знаний. Ими достаточно просто оперировать. Если один вопрос теста считается более трудным, то правильно ответить на него можно с меньшей вероятностью, чем на более простой вопрос. Следовательно, чем лучше подготовлен студент, тем с большей вероятностью он правильно ответит на все вопросы теста.

Проведя анализ существующих методик оценки уровня компетенций, следует сделать вывод, что они направлены в первую очередь на оценку уровня общих компетенций. Нас же интересует оценка уровня профессиональных компетенций студентов и бакалавров по направлению «Прикладная информатика». Здесь необходимо учитывать интегрированность знаний студентов. Безусловно, в данной оценке также можно использовать метод Раша, но к нему надо подходить с учетом особенностей изучения дисциплин профильного цикла из учебного плана направления «Прикладная информатика».

#### Литературные и интернет-источники

1. Аванесов В. С. Теория и методика педагогических измерений. <http://testolog.narod.ru/index.html>

2. Горская Н. Н., Камскова И. Д. Компетентностно-ориентированный подход и использование инновационных технологий при подготовке специалистов и бакалавров по направлению «Прикладная информатика» // Вестник Нижегородского коммерческого института. Вып.17. 2011.

3. Елисеев И. Н. Методологии оценки уровня компетенций студента // Информатика и образование. 2012. № 4.

4. Еремин Е. А. Разрозненные факты или единое целое: экспериментальная оценка концептуальных знаний студентов // Информатика и образование. 2012. № 10.

5. Ефремова Н. Ф. Тестовый контроль в образовании: учеб. пособие для студентов, получающих образование

по педагогическим направлениям и специальностям. М.: Логос, 2007.

6. Ким В. С. Тестирование учебных достижений: монография. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2007.

7. Маслак А. А., Анисимова Т. С., Осипов С. А. Исследование точности модели Раша на основе имитационного моделирования // Материалы XI Международной конференции-выставки «Информационные технологии в образовании» («ИТО-2001»). М., 2001.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 «Прикладная информатика» (квалификация (степень) «бакалавр»). [http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d\\_09/m783.html](http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/m783.html).

## НОВОСТИ

### Intel, АФК «Система» и МГУ имени М. В. Ломоносова создают сеть научных лабораторий для школьников

15 апреля 2013 г. Камиль Исаев, генеральный директор по исследованиям и разработкам Intel в России, Вячеслав Копьев, президент Благотворительного Фонда «Система», член совета директоров АФК «Система», и Алексей Хохлов, проректор МГУ имени М. В. Ломоносова, подписали соглашение о намерениях в сфере проведения проектов в области образования. Ключевые усилия сторон в рамках соглашения будут направлены на развитие программы «STEM-центры: сеть научных школьных лабораторий» в Москве и Московской области.

Совместный проект Intel, АФК «Система» и МГУ осуществляется в рамках Всероссийского фестиваля науки и программы «Лифт в будущее» при поддержке Департамента науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы.

Российские STEM-центры (STEM — Science, Technology, Engineering, Mathematics) — часть международного проекта, инициированного корпорацией Intel. Цель программы — повысить интерес к изучению точных, инженерных и естественных наук среди школьников, предоставив старшеклассникам новые возможности для развития исследовательского потенциала на базе специально созданных научных лабораторий при ведущих вузах. Такой подход позволит укрепить взаимодействие средней и высшей школы, открыв школьникам доступ к уникальному лабораторному оборудованию и взаимодействию с профессиональными учеными.

Школьники старших (седьмых—десятых) классов, желающие принять участие в программе и успешно прошедшие открытый конкурс, получают возможность проводить научные исследования под руководством молодых ученых-кураторов (до 35 лет) на базе научных лабораторий Российской академии наук, лучших вузов и научных организаций Москвы и Московской области. Лучшие научные проекты школьников будут представлены в рамках Всероссийского фестиваля науки в октябре 2013 г., а также других мероприятий партнеров проекта. Кураторам лучших работ организаторы предоставят возможность получить финансовый грант или совершить оплачиваемую поездку на профильную международную научную конференцию.

«Сотрудничество между Intel, АФК «Система» и МГУ имени М. В. Ломоносова направлено на решение важнейшей социальной задачи — поддержку научной исследовательской деятельности школьников. От современной молодежи зависит “лицо” будущих инноваций. STEM-центры помогут уже со школьной скамьи выявить талантливых юных ученых и направить их для дальнейшей работы в науке», — отметил Камиль Исаев.

«Мы заинтересованы, чтобы подрастающее поколение было готово не только к ЕГЭ, но и к решению реальных задач окружающего мира. STEM-центры — это шанс поработать в научной лаборатории с современным оборудованием под руководством молодого ученого-практика в качестве куратора. Все проекты, созданные ребятами, пройдут экспертизу и получат заключение профессионалов. Помимо получения призов авторы лучших работ и, конечно же, их кураторы автоматически попадают в кадровый резерв для технологических компаний нашей корпорации», — рассказал во время пресс-конференции президент БФ «Система», член Совета директоров ОАО АФК «Система» Вячеслав Копьев.

«Основная цель проекта STEM-центры — дать возможность учащимся почувствовать, как интересно заниматься наукой. Мы хотим, чтобы школьники заинтересовались явлениями природы, тем, как изготавливаются материалы, как функционирует человеческий организм... МГУ традиционно уделяет большое внимание вопросам научной подготовки школьника-исследователя. Поэтому мы рады возможностям нового проекта STEM-центров, который позволит создать социальную научную среду, познакомив любопытных ребят друг с другом, а также с молодыми учеными, у которых горят глаза и есть тяга к свершению новых открытий. Ведь именно “вкус к науке”, привитый школьникам сегодня, позволит стране в будущем получить лауреатов самых высоких мировых научных премий — вплоть до Нобелевской», — отметил Алексей Хохлов.

Информация о программе будет доступна на сайте <http://www.stemcentre.ru/>, а также будет размещена на информационных ресурсах организаторов проекта.

(По материалам, предоставленным корпорацией Intel)



И. В. Кузьмичева,

Тюльганская средняя общеобразовательная школа № 1, Оренбургская область

## ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО КАК СРЕДСТВО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ОПЫТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

### Аннотация

В статье представлен опыт организации обучения педагогов разработке электронного портфолио как средства повышения их квалификации в области педагогических и информационно-коммуникационных технологий и создания системы обобщения, систематизации и распространения инновационного опыта учителей и творческих групп.

**Ключевые слова:** электронное портфолио, информационно-коммуникационные технологии, ИКТ-компетентность, распространение опыта, повышение квалификации учителей.

Учение подобно гребле против течения. Как только перестанешь грести, тебя относит назад.

Бенджамин Бриттен

Использование информационно-коммуникационных технологий во всех сферах образовательного процесса, погружение самого процесса в информационную среду характерны сегодня для многих школ России. Совместная работа, сотрудничество школьников и педагогов выходят за традиционные рамки урока и внеклассных мероприятий. Самостоятельная работа школьника, его работа в группе, обмен материалами с учителем и другими партнерами происходят не только в реальном общении, но и через Интернет.

Основным содержанием учебной работы становится творческая деятельность. Все, что создают школьники, — тексты и рисунки, стихи, фото- и видеоматериалы, презентации — становится составной частью их цифровых портфолио индивидуальных достижений.

Для того чтобы помочь ученику получить качественное образование, овладеть новыми способностями, наиболее востребованными в данный момент обществом, учителю необходимы непрерывные методическая поддержка и саморазвитие.

Однако в настоящее время очевиден кризис программ обучения учителей информационно-комму-

никационным технологиям, ориентированных на последовательное изучение инструментов (офисные технологии, Интернет и т. д.). Освоение подобных программ повышения квалификации, не связанных единой идеей, педагогической ситуацией, решением профессиональных проблем, к сожалению, не приводит в дальнейшем к коренному изменению практик преподавания в школе. Учителя, даже успешно завершившие обучение, например на курсах Intel «Обучение для будущего», с энтузиазмом начинают применять ИКТ для автоматизации рутинных операций, для «наглядности», но все в тех же привычных репродуктивных ситуациях на уроке. А затем появляются большие объемы накопленного информационного материала и его хранение, но не дальнейшее его продвижение.

С этой точки зрения, безусловно, интересен и востребован тот опыт, который вносит в образовательную среду целенаправленные изменения. Диссеминация такого опыта позволяет распространить положительную практику на более широкие массы, адаптируя, редуцируя, а иногда и развивая различные элементы инновационной разработки или систему в целом. Это позволяет переносить новшества

### Контактная информация

Кузьмичева Ирина Владимировна, зам. директора по ИКТ, учитель информатики Тюльганской средней общеобразовательной школы № 1, Оренбургская область; адрес: 462010, Оренбургская область, п. Тюльган, ул. М. Горького, д. 20; телефон: (353-32) 2-29-01; e-mail: Graf1375@yandex.ru

I. V. Kuzmicheva,  
Tyulgan School 1, Orenburg Region

### E-PORTFOLIO AS A TOOLS OF DISSEMINATION OF INNOVATIVE EXPERIENCE OF THE EDUCATIONAL INSTITUTION

#### Abstract

The article presents the experience of training teachers to create an electronic portfolio as a tools of improving their skills in the field of educational and information and communication technologies and the creation of a system of generalization, systematization and dissemination of innovative and creative experience of teachers and creative groups.

**Keywords:** e-portfolio, information and communication technologies, ICT competence, dissemination of experience, professional development of teachers.

и саму инновационность на участников образовательного процесса, что обеспечивает развитие системы образования.

В Тюльганском районе Оренбургской области количество учителей, обладающих базовой компьютерной грамотностью, достаточно велико. Но для современного педагога элементарного владения компьютером уже недостаточно — необходимо комплексно применять ИКТ в учебном процессе на качественно новом уровне. В решении этой задачи важную роль играют обобщение и систематизация инновационного опыта учителей и творческих групп. Поэтому сегодня необходимо искать новые формы и содержание для проведения семинаров, консультаций, мастер-классов, круглых столов, форумов, чатов, дистанционных семинаров и курсов для педагогов, желающих повысить свою ИКТ-компетентность.

По мере освоения ИКТ у коллектива педагогов Тюльганской средней общеобразовательной школы № 1 появились собственные находки, приемы и стратегии достижения педагогических целей, свой опыт преодоления трудностей. Педагогический коллектив школы имеет многолетний опыт применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Педагоги школы работают над проблемой «Формирование всесторонне развитой личности средствами педагогической технологии сотрудничества и ИКТ через личностно-ориентированное обучение и воспитание». В период с 2003 по 2009 г. на базе школы работала муниципальная экспериментальная площадка «Модернизация методики обучения через проектно-исследовательскую деятельность учащихся с использованием ИКТ». Большинство учителей школы прошли обучение по программе Intel «Обучение для будущего». Освоение ИКТ идет в неразрывной связи с изучением педагогических технологий. В 2010 г. на базе школы прошел районный семинар заместителей директоров на тему «Проектная и исследовательская деятельность в основном и дополнительном образовании детей», на котором был представлен опыт коллектива учителей и учащихся школы в данной области.

Значимым направлением в деятельности педагогического коллектива школы стала **реализация проекта «Электронное портфолио»**, направленного на эффективную передачу имеющегося опыта использования современных информационно-коммуникационных технологий, встраивания современного цифрового образовательного пространства в профессиональную деятельность как среди педагогов школы, так и среди педагогического сообщества в целом с целью дальнейшего расширения возможности использования ИКТ-технологий в своей профессиональной деятельности.

**Цель проекта:** разработать и апробировать электронное портфолио для диссеминации опыта педагогического коллектива МОУ «Тюльганская средняя общеобразовательная школа № 1» по использованию комплекса педагогических и информационно-коммуникационных технологий.

**Задачи проекта:**

- обобщение педагогического опыта коллектива МОУ ТСОШ № 1 по применению информа-

ционно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе;

- создание условий для внедрения инновационных методов работы по повышению квалификации педагогов школы и муниципалитета в области использования новых педагогических и информационно-коммуникационных технологий;
- разработка механизма диссеминации опыта педагогического коллектива школы по использованию комплекса педагогических и информационно-коммуникационных технологий;
- проведение входного и выходного анкетирования педагогического коллектива;
- выявление уровня эффективности применения новых методов работы с педагогами школ района;
- повышение качества образования и общественного мнения о системе образования МОУ ТСОШ № 1 и муниципалитета в целом;
- сотрудничество по проблемам использования ИКТ в образовательном процессе на различных уровнях (муниципальном, региональном, федеральном);
- установление тесного сотрудничества педагогов и учащихся школ района по проблемам использования ИКТ, социальных сервисов, сетевых сообществ в образовательном процессе;
- создание новых устойчивых форм организованного и неформального общения учителей, обмена информацией и педагогическим опытом, поиска новых форм работы с современными школьниками;
- формирование корпоративного духа сообщества учителей как основных и главных составляющих элементов системы российского образования;
- создание дополнительных условий для проявления, реализации и самоорганизации наиболее активных представителей педагогической общественности;
- повышение престижа учительской профессии, формирование положительного образа учителя и учительской профессии как интересного, активного, творческого и увлекательного дела;
- повышение квалификации педагогов школ района в сфере использования новых педагогических и информационно-коммуникационных технологий;
- осознание педагогами изменений целей в образовании, изменение акцента с «усвоения знаний» на формирование у учащихся ряда компетентностей;
- освоение педагогами информационно-коммуникационных технологий для создания электронного портфолио;
- создание пакета учебно-методических и дидактических материалов в виде веб-сайта «Электронное портфолио»;
- создание банка электронных учебно-методических и дидактических материалов;
- внедрение новых педагогических технологий в учебно-воспитательный процесс школ;

- формирование критериев оценивания эффективного использования учащимися ИКТ в соответствии с поставленными педагогическими задачами;
- создание научно-обоснованных программ, позволяющих школе работать в режиме ресурсного центра.

Данный проект направлен на привлечение внимания общественности, родителей, учащихся, учителей к достижениям и проблемам школы и образования, повышение престижа образовательного учреждения, что достигается открытостью, гласностью, предоставлением возможностей непосредственного наблюдения за учебно-воспитательным процессом.

### План реализации проекта

№ п/п	Название мероприятия	Сроки реализации	Уровень проведения	Ответственные
<b>1</b>	<b>Аналитический этап</b>			
1.1	Изучение уровня владения инновационными технологиями педагогами ТСОШ № 1 и школ района	Август-сентябрь 2010 года	Школьный, муниципальный	Завучи, руководители ШМО, РМО
1.2	Проведение мероприятий по систематизации электронных учебных материалов педагогами ТСОШ № 1 и школ района	Август—октябрь 2010 года	Школьный, муниципальный	Завучи, руководители ШМО, РМО
1.3	Планирование занятий по реализации проекта «Электронное портфолио»	Август—октябрь 2010 года	Школьный	Завучи, руководители ШМО ТСОШ № 1
1.4	Реклама проекта «Электронное портфолио»	Августовское совещание 2010 года	Муниципальный	Завучи, руководители ШМО ТСОШ № 1
1.5	Анкета входного контроля	Ноябрь 2010 года	Школьный, муниципальный	Завучи
1.6	Изучение информационного материала по созданию программы развития педагога	В течение периода	Школьный, муниципальный	Педагоги
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>			
2.1	<i>Занятие 1.</i> Планирование учебного проекта. Электронное портфолио	Ноябрь 2010 года	Школьный (для педагогов ШМО ТСОШ № 1), муниципальный (для педагогов РМО)	Зам. директора по ИКТ ТСОШ № 1, руководители ШМО ТСОШ № 1
2.2	Психологическое сопровождение занятий проекта «Электронное портфолио». Тренинг по развитию психологической готовности к инновационной деятельности	Ноябрь 2010 года	Школьный (для педагогов ШМО ТСОШ № 1), муниципальный (для педагогов РМО)	Психолог ТСОШ № 1
2.3	Участие в форуме (чате) по теме «Проектная деятельность» или «Электронное портфолио». Дистанционный курс «Метод проектов» ( <a href="http://www.iteach.ru/cou/elements.php">http://www.iteach.ru/cou/elements.php</a> )	Ноябрь-декабрь 2010 года	Региональный, федеральный (сайты министерств образования регионов, сайты центров развития образования регионов, социальные серверы)	Педагоги, завучи по УВР
2.4	Работа в дистанционном семинаре «Электронное портфолио» ( <a href="http://www.openclass.ru/master_class_work_page/102592">http://www.openclass.ru/master_class_work_page/102592</a> )	Февраль-март 2011 года	Региональный, федеральный (сайты министерств образования регионов, сайты центров развития образования регионов, социальные серверы)	Педагоги, завучи по УВР
2.5	<i>Занятие 2.</i> Электронные ресурсы для учебного проекта. Обобщение опыта по использованию офисных программ для создания электронных материалов педагогов и учащихся	Ноябрь 2010 года	Школьный (для педагогов ШМО ТСОШ № 1), муниципальный (для педагогов РМО)	Зам. директора по ИКТ ТСОШ № 1, руководители ШМО ТСОШ № 1
2.6	Психологическое сопровождение занятий проекта «Электронное портфолио». Тренинг по развитию психологической готовности к инновационной деятельности	Ноябрь 2010 года	Школьный (для педагогов ШМО ТСОШ № 1), муниципальный (для педагогов РМО)	Психолог ТСОШ № 1
2.7	Участие в форуме (чате) по теме «Электронные ресурсы». Дистанционный курс «Сетевые сервисы Веб 2.0» ( <a href="http://www.iteach.ru/cou/elective_courses.php">http://www.iteach.ru/cou/elective_courses.php</a> )	Ноябрь-декабрь 2010 года	Региональный, федеральный (сайты министерств образования регионов, сайты центров развития образования регионов, социальные серверы)	Педагоги, завучи по УВР

№ п/п	Название мероприятия	Сроки реализации	Уровень проведения	Ответственные
2.8	<i>Занятие 3.</i> Разработка веб-сайта проекта «Электронное портфолио» (теоретическая и практическая части)	Март 2011 года	Школьный (для педагогов ШМО ТСОШ № 1), муниципальный (для педагогов РМО)	Зам. директора по ИКТ ТСОШ № 1, руководители ШМО ТСОШ № 1
2.9	Психологическое сопровождение занятий проекта «Электронное портфолио». Тренинг по развитию психологической готовности к инновационной деятельности	Март 2011 года	Школьный (для педагогов ШМО ТСОШ № 1), муниципальный (для педагогов РМО)	Психолог ТСОШ № 1
2.10	Участие в форуме (чате) по теме «Применение веб-сайтов»	Март—май 2011 года	Региональный, федеральный (сайты министерств образования регионов, сайты центров развития образования регионов, социальные серверы)	Педагоги, завучи по УВР
2.11	Дистанционные консультации по созданию электронного портфолио	Март—октябрь 2011 года	Школьный (для педагогов ШМО ТСОШ № 1), муниципальный (для педагогов РМО)	Зам. директора по ИКТ ТСОШ № 1, руководители ШМО ТСОШ № 1
2.12	Создание программы развития педагога	В течение периода	Школьный, муниципальный	Педагоги
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>			
3.1	<i>Занятие 4.</i> Разработка плана внедрения проекта «Электронное портфолио» в школе	Октябрь 2011 года	Школьный (для педагогов ШМО ТСОШ № 1), муниципальный (для педагогов РМО)	Зам. директора по ИКТ ТСОШ № 1, руководители ШМО ТСОШ № 1
3.2	Психологическое сопровождение занятий проекта «Электронное портфолио». Тренинг по развитию психологической готовности к инновационной деятельности	Октябрь 2011 года	Школьный (для педагогов ШМО ТСОШ № 1), муниципальный (для педагогов РМО)	Психолог ТСОШ № 1
3.3	Тренинг «Построение дерева реализации проекта»	Октябрь 2011 года	Школьный (для педагогов ШМО ТСОШ № 1), муниципальный (для педагогов РМО)	Зам. директора по ИКТ ТСОШ № 1
3.4	Диссеминация в виде проекта «Электронное портфолио» на муниципальном и региональном уровнях	2011/2012 учебный год	Муниципальный (для педагогов РМО)	Зам. директора по ИКТ ТСОШ № 1, руководители ШМО ТСОШ № 1
3.5	Анкета выходного контроля	Октябрь 2011 года	Школьный, муниципальный	Завучи
3.6	Защита программы развития педагога	Октябрь 2011 года	Школьный, муниципальный	Педагоги

## Содержание занятий

### Занятие 1.

#### Планирование учебного проекта.

#### Электронное портфолио

**Форма проведения занятия:** круглый стол.

#### Вопросы круглого стола:

- Как интересно учиться и учить?
- Каким образом проектно-исследовательская деятельность может активизировать самостоятельную работу моих учеников?
- Как организовать учебное исследование?
- Что такое электронное портфолио?
- Виды электронного портфолио.
- Как создать электронное портфолио?

#### Задачи круглого стола:

- обсудить цели и опыт использования проектной технологии обучения;
- ввести понятие электронного портфолио;
- разобрать способы создания электронного портфолио.

#### В результате проведения круглого стола слушатели смогут:

- осмыслить особенности проектной технологии обучения (проектного метода);
- определить дидактические цели и методические задачи проектной деятельности;
- осмыслить понятие электронного портфолио;
- определить способы создания электронного портфолио.

#### Трудности круглого стола:

- обоснование и принятие слушателями целесообразности использования проектного метода;
- разработка критериев оценки проекта;
- обоснование и принятие слушателями целесообразности создания и использования электронного портфолио.

#### Этапы проведения круглого стола:

*1-й этап.* Обобщение опыта по использованию программы «Обучение для будущего».

*2-й этап.* Обобщение опыта по теме «Проектная методика — что это такое?»

*3-й этап.* Планирование собственного электронного портфолио.

**Основные результаты круглого стола:**

- определена тема проекта;
- определены критерии проекта;
- определены этапы создания электронного портфолио.

**Занятие 2.**

**Электронные ресурсы для учебного проекта.**

**Обобщение опыта по использованию**

**офисных программ для создания**

**электронных материалов педагогов и учащихся**

**Форма проведения занятия:** круглый стол.

**Вопросы круглого стола:**

- Какие информационные ресурсы можно использовать при выполнении проекта?
- Как правильно описать информационные ресурсы?
- Как эффективно осуществить поиск информации в Интернете?
- Роль электронных дидактических материалов в учебном проекте.
- Как отобрать электронные дидактические материалы, которые могут помочь:
  - учащимся — в их самостоятельных исследованиях;
  - учителю — понять и увидеть, что содержание учебной темы учащимися освоено?
- Как заинтересовать коллег, эффективно представить деятельность школы?

**Задачи круглого стола:**

- продолжить планирование проекта «Электронное портфолио»;
- использовать электронные ресурсы для сбора материалов для выполнения проекта «Электронное портфолио»;
- обобщить возможности использования электронных дидактических материалов в учебной деятельности;
- обобщить возможности и особенности использования электронных дидактических материалов в организации учебной деятельности учащихся и педагогов;
- представить методику организации и проведения учебного проекта.

**В результате проведения круглого стола слушатели смогут:**

- скорректировать планирование проекта и уточнить его структуру, используя графические и табличные способы представления информации;
- найти в Интернете необходимую информацию для выполнения проекта;
- использовать материалы на компакт-дисках для выполнения проекта;
- представить электронные дидактические материалы, разработанные учителями в ходе реализации проекта;
- представить электронные дидактические материалы развивающего характера;

- разработать методические рекомендации по их использованию.

**Трудности круглого стола:**

- использование для выполнения проекта графических инструментов (кластеров, денотатных графов, ментальных карт, причинных карт);
- выбор ключевых слов и фраз для поиска информации.

**Этапы проведения круглого стола:**

*1-й этап.* Обзор образовательных интернет-ресурсов (образовательные порталы, народные классификаторы, блогосфера, энциклопедия ВикиВики).

*2-й этап.* Использование графических инструментов и таблиц для анализа исследовательской проблемы.

*3-й этап.* Правила описания информационных ресурсов по новому ГОСТу.

*4-й этап.* Самостоятельная работа по поиску электронных ресурсов, необходимых для выполнения проекта.

*5-й этап.* Организация круглого стола по теме «Роль и место электронных дидактических материалов в проектной деятельности. Дидактические материалы развивающего характера, направленные на организацию самостоятельной мыслительной деятельности учащихся».

*6-й этап.* Технологии разработки электронных дидактических материалов.

*7-й этап.* Методические рекомендации по использованию электронных дидактических материалов.

**Средства организации самостоятельной работы слушателей:**

- графические инструменты;
- образцы описания информационных ресурсов по новому ГОСТу;
- алгоритмы сохранения материалов, загруженных из Интернета;
- интерактивная игра для представления электронных дидактических материалов;
- экспертные листы оценивания методических материалов.

**В результате проведения круглого стола подготовлены:**

- графические схемы с планированием проекта;
- список электронных ресурсов, которые будут использоваться при выполнении проекта «Электронное портфолио»;
- материалы, загруженные из Интернета (рисунки, тексты, аудио- и видеоматериалы);
- разработки электронных дидактических материалов развивающего характера;
- методические рекомендации по использованию электронных дидактических материалов.

**Занятие 3.**

**Разработка веб-сайта проекта**

**«Электронное портфолио»**

**Форма проведения занятия:** семинар-практикум.

**Вопросы семинара-практикума:**

- Как можно представить проект «Электронное портфолио»?

- Как провести систематизацию материалов, входящих в учебно-методический пакет, для их гипертекстового представления (в форме сайта, в среде социальных серверов)?
- Что такое сетевое сообщество и социальные сервисы?

#### **Задачи семинара-практикума:**

- разработать план, представляющий основные идеи проекта и способы его реализации;
- спланировать структуру гипертекстового представления проекта «Электронное портфолио»;
- познакомиться с возможностями социальных сервисов для реализации педагогических целей.

#### **В результате проведения семинара-практикума слушатели смогут:**

- систематизировать материалы, входящие в состав учебно-методического пакета проекта;
- разработать структуру гипертекстового представления проекта «Электронное портфолио»;
- осмыслить педагогические возможности социальных сервисов.

#### **Трудности семинара-практикума:**

- слабое понимание принципов организации гипертекстовых приложений;
- слабое представление о технологических и педагогических возможностях социальных сервисов;
- создание эффективных информационных материалов для гипертекстового представления информации.

#### **Этапы проведения семинара-практикума:**

*1-й этап.* Проектирование структуры гипертекстового приложения.

*2-й этап.* Определение структуры сайта проекта и возможного содержания его страниц.

*3-й этап.* Знакомство с педагогическими возможностями среды сетевых сообществ и социальных сервисов.

*4-й этап.* Планирование использования учебной среды ВикиВики.

#### **Средства организации работы слушателей:**

- компьютеры с выходом в Интернет;
- программа для создания сайтов FrontPage;
- браузер Mozilla Firefox;
- учебная среда ВикиВики, сайты сетевых сообществ.

### **Занятие 4.**

#### **Разработка плана внедрения проекта «Электронное портфолио» в школе**

**Форма проведения занятия:** круглый стол, тренинг «Построение дерева реализации проекта».

#### **Вопросы круглого стола:**

- Как спланировать проведение проекта «Электронное портфолио» в школе?
- Как спланировать активное представление проекта?
- Как оценить выполненный проект?

#### **Задачи круглого стола:**

- спланировать проведение проекта в школе;
- представить электронное портфолио (каждый слушатель);
- предложить способы использования электронного портфолио в школе, районе.

#### **В результате проведения круглого стола слушатели смогут:**

- составить план работы по электронному портфолио в школе;
- спланировать способы пополнения электронного портфолио.

#### **Трудности круглого стола:**

- реализация активной формы представления электронных портфолио слушателей;
- обеспечение оценивания слушателями проектов друг друга.

#### **Этапы проведения круглого стола:**

*1-й этап.* План проведения проекта «Электронное портфолио» в школе.

*2-й этап.* Обзор активных форм представления проекта.

*3-й этап.* Представление выполненных электронных портфолио.

*4-й этап.* Планирование форм использования электронных портфолио в школе, районе.

#### **В результате проведения круглого стола подготовлены:**

- форма представления проекта «Электронное портфолио»;
- критерии оценивания электронного портфолио в целом.

### **Средства контроля и обеспечения достоверности результатов эксперимента, критерии реализации проектной идеи**

В качестве критериев оценки эффективности проекта были определены те общие параметры, с помощью которых можно судить о том, что проект реализован, а также проведен тренинг «Построение дерева реализации проекта».

#### **Параметры реализации проекта:**

- общее количество педагогов, принявших участие в реализации проекта;
- результаты входного и выходного анкетирования;
- количество педагогов, прошедших обучение и использующих личный сайт, сервисы Интернета, социальных сетей в организации работы с учащимися и школы в целом.

Учителя — участники проекта — должны представить портфолио, презентующее деятельность в образовательной среде, окружающем социуме.

Портфолио как форма оценивания результатов по продукту, созданному педагогом в ходе реализации проекта, может быть использовано в следующих вариантах:

- для накопления и систематизации материалов в межаттестационный период;

- при прохождении аттестации на первую и высшую категорию;
- для самооценки и определения перспектив профессионального роста;
- для обмена опытом в вики-среде;
- при оформлении резюме при переходе на новую должность или новую работу.

### Тренинг

#### «Построение дерева реализации проекта»

После каждого представления электронного портфолио участником проекта и его обсуждения слушатель должен повесить листочек на «дерево диссеминации» (т. е. указать, что наиболее ценное для себя он увидел в данном портфолио, что возьмет на вооружение).

При этом целесообразно на доске изобразить дерево, к которому слушатели прикрепляют клейкие листочки. На листочках должна быть обозначена фамилия разработчика электронного портфолио и отмечена наиболее позитивная сторона портфолио.

#### Достоинства системы оценивания:

- обеспечивается активная коллективная работа группы: все члены группы принимают участие в обсуждении всех электронных портфолио;
- есть возможность обобщить данные по всей группе, увидеть, какой большой опыт приобретен, и подготовить слушателей к продуктивной оценке своей деятельности по проекту.

#### Недостатки системы оценивания:

- преподавателю-тьютору бывает трудно комментировать результаты совместной работы группы, а именно: нужно очень быстро оценить представленные материалы, обобщить сведения о приобретенном опыте.

### Формы представления результатов

#### Школьный уровень:

- создание каждым преподавателем МОУ «Тюльганская средняя общеобразовательная школа № 1» электронного портфолио в виде веб-сайта;
- разработка и создание программы саморазвития педагога;
- подключение электронных портфолио педагогов к веб-сайту школы;
- размещение электронных портфолио на сетевых серверах, в социальных блогах, сетевых сообществах.

#### Муниципальный уровень:

- создание каждым преподавателем района своего электронного портфолио в виде веб-сайта;
- разработка и создание программы саморазвития педагога;
- подключение веб-сайтов школ к веб-сайту районного отдела образования;
- размещение электронных портфолио на сетевых серверах, в социальных блогах, сетевых сообществах.

#### Региональный уровень:

- размещение электронных портфолио на сетевых серверах, в социальных блогах, сетевых сообществах;

- участие в форумах, чатах, социальных блогах, сетевых серверах, сетевых сообществах, дистанционных семинарах, курсах.

### Анкета входного контроля

ФИО \_\_\_\_\_

Образовательное учреждение \_\_\_\_\_

1. Вы работаете в системе ...
  - 1) дошкольного образования
  - 2) дополнительного образования
  - 3) высшего образования
  - 4) школьного образования
  - 5) среднего образования
  - 6) другое \_\_\_\_\_
2. Ваша деятельность связана ...
  - 1) преимущественно непосредственно с детьми, молодежью
  - 2) преимущественно со специалистами, которые работают с детьми и молодежью
  - 3) преимущественно с управленческими кадрами
3. У вас есть опыт работы с компьютером?
  - 1) Не умею пользоваться им
  - 2) В общих чертах знаю, как набирать текст
  - 3) Работаю на компьютере уверенно
  - 4) Создаю компьютерные программы
4. Имеете ли вы постоянный доступ к компьютеру?
  - 1) Да
  - 2) Нет
5. Имеете ли вы доступ в Интернет?
  - 1) Да
  - 2) Нет
6. Как вы используете доступ в Интернет?
  - 1) Для общения с коллегами (форумы, чаты и т. д.)
  - 2) Для поиска дополнительной информации по рабочим вопросам
  - 3) Для развлечения
7. Проходили ли вы курсы Intel «Обучение для будущего»?
  - 1) Да
  - 2) Нет
8. Используете ли вы теоретические и практические знания, полученные на курсах, в своей педагогической деятельности?
  - 1) Да
  - 2) Нет
9. Знаком ли вам метод проектной работы?
  - 1) Да
  - 2) Нет
10. Используете ли вы этот метод в своей практике?
  - 1) Да
  - 2) Нет
11. Знакомы ли вы с технологией электронного портфолио?
  - 1) Да
  - 2) Нет

12. Есть ли у вас информационно-педагогические материалы в электронном или бумажном виде, которые можно было бы оформить в виде электронного портфолио?

- 1) Да
- 2) Нет

Какой способ создания своего портфолио вы используете? \_\_\_\_\_

### Анкета выходного контроля

ФИО \_\_\_\_\_  
Образовательное учреждение \_\_\_\_\_

Укажите, в какой степени следующие утверждения, описывающие занятия, которые вы только что завершили, соответствуют вашей точке зрения. Для каждого пункта выберите наиболее подходящую оценку. Оценки выставляйте по трехбалльной системе, исходя из следующего: 1 — не соответствует, 2 — соответствует в некоторой степени, 3 — соответствует.

1. Главной задачей занятий является обобщение опыта по использованию компьютерных технологий в учебном процессе. \_\_\_\_\_

2. Занятия познакомили с тем, как учителя могут использовать компьютеры для создания инструментов и продуктов (например, информационного бюллетеня, оценочного листа). \_\_\_\_\_

3. Занятия познакомили с тем, как учителя могут использовать технологии для повышения эффективности преподавания. \_\_\_\_\_

4. Главной задачей занятий является ознакомление учителей с методами и подходами к обучению в XXI в. \_\_\_\_\_

5. Главной задачей занятий является обучение планированию как условию повышения эффективности преподавания. \_\_\_\_\_

Укажите, насколько, по вашему мнению, процесс обучения и материалы занятия помогли вам в следующем. Оцените каждый пункт по трехбалльной шкале: 1 — не помогли, 2 — в некоторой степени помогли, 3 — помогли.

1. Сделать преподавание более эффективным. \_\_\_\_\_

2. Пользоваться ресурсами сети Интернет. \_\_\_\_\_

3. Использовать на уроке информационно-коммуникационные технологии. \_\_\_\_\_

4. Создавать инструменты и продукты, которые могут повысить эффективность преподавания (например, информационный бюллетень, оценочный лист). \_\_\_\_\_

5. Разрабатывать электронное портфолио для обобщения и применения полученных знаний в педагогической практике. \_\_\_\_\_

Как можно улучшить занятия проекта «Электронное портфолио»? Пожалуйста, объясните: \_\_\_\_\_

### Психологическое сопровождение занятий проекта «Электронное портфолио».

#### Тренинг по развитию психологической готовности к инновационной деятельности\*

**Цель тренинга:** развитие психологической готовности коллектива к инновационной деятельности.

#### Задачи тренинга:

- развитие эмоциональной устойчивости;
- активизация интереса к инновационной деятельности;
- повышение ИКТ-компетентности учителей;
- формирование и отработка навыков педагогической рефлексии;
- профилактика эмоционального «выгорания» педагогов.

\* Тренинг разработан Т. А. Василиной, педагогом-психологом Тюльганской средней общеобразовательной школы № 1 Оренбургской области.

### Тематическое планирование

Номер блока	Название блока	Задачи блока	Содержание блока	Время, мин
1	Профессиональная компетентность в инновации (30 мин)	Повышение профессиональной компетентности педагогов по отношению к понятию «инновация». <i>Практика.</i> Снятие психологических барьеров в инновационной деятельности	Разминка «Человек — качество»	5
			Анкета «Уровень профессиональной компетентности по отношению к инновации»	10
			Игра «Драматизация сказки»	10
			Рефлексия «Нарисуй свой страх»	5
2	Овладение знаниями и социальными навыками, необходимыми для эффективной деятельности педагога (30 мин)	Овладение знаниями и социальными навыками, необходимыми в эффективной деятельности учителя. <i>Практика.</i> Формирование профессиональной мотивации педагогов в инновационной деятельности	Разминка. Упражнение «Зеркало»	10
			Упражнение «Работа с пиктограммами». Ролевая игра «Социальные роли»	10
			Занятие «Встань на его место»	5
			Рефлексия. Саморасслабление «Волшебный сон»	5



Номер блока	Название блока	Задачи блока	Содержание блока	Время, мин
3	Различение понятий «профессиональная» и «личностная» позиция педагога (30 мин)	Различение понятий «профессиональная» и «личностная» позиция педагога. Развитие представлений о себе как субъекте инновационного процесса. <i>Практика.</i> Поиск индивидуальных смыслов инновационной деятельности	Разминка. Упражнение-приветствие, упражнение-«комплимент»	5
			Ролевая игра «Социальные роли»	10
			Обучение способам саморегуляции. Этюд «Просто так». Упражнение «Ласковое имя»	10
			Рефлексия. Игра «Взаимоотношения»	5
4	Формирование позитивного отношения к себе, к ученикам, к жизни (30 мин)	Формирование позитивного отношения к себе, к ученикам, к жизни. <i>Практика.</i> Обучение способам саморегуляции. Укрепление личностной и профессиональной самооценки	Разминка «Знакомство» с закрытыми глазами	5
			Рисование «Волшебные зеркала»	10
			Упражнение «Опиши игрушку своего детства»	10
			Рефлексия. Обсуждение графического текста «Автопортрет»	5

## НОВОСТИ

### Samsung тестирует планшет, управляемый мыслями

Samsung тестирует технологию управления электронными гаджетами с помощью мыслей. Исследователи рассчитывают, что в конечном счете электроды, детектирующие активность головного мозга, можно будет встроить в головной убор, который пользователь будет носить весь день.

Исследователи из Samsung Electronics совместно с Рузбехом Джафари (Roozbeh Jafari), научным сотрудником кафедры электротехники Техасского университета в Далласе, тестируют технологию, с помощью которой они рассчитывают получить возможность управления электронными гаджетами с помощью мыслей, сообщает Technology Review.

Система состоит из планшета Samsung Galaxy Note 10.1 и подключенного к нему электроэнцефалографа, представляющего собой шлем с электродами, которые снимают активность головного мозга.

Задача ученых состоит в том, чтобы научиться с помощью мысленной концентрации открывать необходимые приложения на мобильном устройстве, выбирать контакт в адресной книге, музыкальный трек, а также включать и выключать планшет.

Конечной целью проекта является расширение способов взаимодействия человека с электронными устройствами, сообщили представители лаборатории передовых разработок Samsung Emerging Technology Lab.

«Несколько лет назад для взаимодействия с мобильным телефоном использовалась только клавиатура. Сегодня же люди могут управлять устройствами с помощью касаний, жестов, голосовых команд и движений глаз. Появление новых способов сделает работу с устройствами еще более простой и естественной для человека», — пояснил Инсо Ким (Insoo Kim), ведущий исследователь Samsung.



Напомним, что технология слежения за глазами пользователя появилась в смартфоне Samsung Galaxy S4. С помощью фронтальной камеры устройство распознает, когда человек дочитывает текст на экране, и автоматически прокручивает его.

Для того чтобы управлять устройством, ученые Samsung и Техасского университета следят за стандартными формами активности головного мозга, возникающими тогда, когда человек видит повторяющиеся изображения. Ученые смогли научить человека запускать приложения на

планшете, концентрируясь на мигающих ярлыках.

Результат, однако, пока не является идеальным и зависит от конкретного человека и от его способности концентрироваться. По словам Джафари, в среднем испытуемым удавалось выполнить команду каждые пять секунд. При этом точность составила 85—90 %.

На сегодняшний день уже существуют некоторые коммерческие устройства, детектирующие активность человеческого мозга, например, игровые контроллеры NeuroSky и Emotiv.

По словам Джафари, недостаток подобных систем заключается в низком уровне сигнала, что ведет к погрешности. Повышение точности — это один из приоритетов его работы.

Кроме того, ученый смог создать относительно простую конструкцию шлема с электродами. «Обычно для установки такого шлема требуется до 45 минут, при этом электроды необходимо смазывать гелем в месте прикосновения к черепу», — рассказал исследователь. Его шлем не требует использования геля и устанавливается за несколько секунд. В конечном счете, нужно сделать так, чтобы электроды находились, например, в шапке, которую пользователь будет носить весь день, добавил ученый.

(По материалам CNews)

Л. Е. Егорова,

Нижнетагильская государственная социально-педагогическая академия

## ГУМАНИЗАЦИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

### Аннотация

В статье рассматривается трансформация основных идей гуманизации системы образования в условиях ее информатизации. Определяются аксиологические аспекты информатики, ее роль в формировании личности обучаемого как успешного субъекта информационного социума. Делаются выводы о направлениях реализации принципов гуманизации в системе предметной подготовки учителей информатики.

**Ключевые слова:** гуманизация образования, информатизация образования, учитель информатики, аксиология информатики.

Современные социально-экономические, политические, научно-технические процессы оказывают существенное влияние на все стороны общественной жизни и на каждого человека в отдельности. В условиях перехода к экономике знаний, технологизации взаимоотношений субъектов общества, появления противоречий между общечеловеческими ценностями и достижениями техногенной цивилизации вопросы разностороннего развития личности в новой информационной среде (инфосфере, по К. К. Колину [5]) приобретают важное значение.

Рассмотрим направления реализации гуманистической парадигмы в системе образования с учетом происходящих изменений в обществе и актуальности сохранения личности обучаемого в условиях информационного социума.

Данные вопросы поднимаются в нормативно-правовых документах: Концепции развития российского образования до 2015 г. [7], Национальной доктрине образования в Российской Федерации до 2025 г. [8] и др., а также в научных исследованиях педагогов, психологов, философов, социологов, культурологов и др.

Отмечается, что ведущая роль в решении проблемы сохранения и развития личности обучаемого отводится учителю информатики, так как он является носителем информационной культуры — культуры нового времени, обладает необходимой компе-

тенцией для создания условий эффективного развития личности ученика в информационно-образовательной среде, осознает ценность информации и знаний в современном обществе и роль информационных процессов в формировании мировоззрения обучаемого [2].

Сформулированная роль учителя информатики в становлении субъектов информационного общества приводит нас к пониманию необходимости определения направлений отражения гуманистических принципов в системе предметной подготовки педагогов с учетом глобальных процессов информатизации и компьютеризации общества.

Начиная с середины XX в. гуманизация понимается как ориентация системы образования на гуманистические ценности и личность обучающегося как главную ценность в обществе [4]. Однако в современных условиях необходима корректировка принципов гуманизации в связи с трансформацией ценностей общества и личности, а также изменением статуса науки, в том числе информатики.

Прежде всего, отметим, что информатизация общества меняет различные аспекты жизни и труда человека, что в свою очередь приводит к *изменению значимости информации, информационных процессов и знаний для общества в целом и каждого человека в частности*. «...Информация... обеспечивающая жизненно и исторически важные направ-

### Контактная информация

Егорова Лилия Евгеньевна, канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой информационных технологий Нижнетагильской государственной социально-педагогической академии; адрес: 622031, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Красногвардейская, д. 57, НТГСПА, кафедра ИТ; телефон: (3435) 25-75-10; e-mail: legutorova@mail.ru

L. E. Egorova,  
Nizhny Tagil State Social Pedagogical Academy

### HUMANIZATION OF THE TEACHER TRAINING IN INFORMATICS IN THE CONDITIONS OF EDUCATION INFORMATIZATION

#### Abstract

In the article the transformation the basic ideas of humanization are discussed. The problem is analyzed in the context of informatization of education system. The author suggests the axiological aspects of information, its role in the success of the individual student as the subject of the information society.

**Keywords:** humanization of education, education informatization, informatics teacher, axiology of informatics.

ления деятельности человека, превращается в наиболее ценный продукт» [9, с. 29].

Данное высказывание не означает, что материальное производство отодвигается на второй план. Речь идет о том, что сегодня для его развития (а значит, и развития общества) необходимо не просто накапливать и распространять информацию — требуется разработка и применение эффективных технологий создания, поиска, обработки и передачи информации. По этой причине происходит смена интересов, потребностей и ценностных установок личности. Сегодня значимыми для любого человека являются умения получать и обрабатывать информацию, анализировать ее и систематизировать. Представленные умения играют главную роль в успешной социализации субъекта в обществе нового типа, способствуют его включению в информационную деятельность и формированию информационного уклада жизни.

Это приводит к тому, что *ведущей целью* профессиональной деятельности учителя информатики становится целенаправленное формирование не просто готовности обучаемого использовать информацию для решения личных и профессиональных задач или умений работать с информационными объектами. Основной акцент делается на *ценностном отношении к получаемой информации, способах и средствах работы с ней, осознании учеником ее личностной значимости.*

Возрастание роли информации в современном обществе и для отдельной личности становится основанием для учета разнообразия информационного взаимодействия и взаимовлияния человека и окружающей его социокультурной среды в новых условиях, рассмотрения этических и нравственных вопросов создания и использования информации, информационной безопасности личности, определения влияния информации и процессов, связанных с ней, на человека. Представленные вопросы составляют основу *информационной экологии*, которая рассматривается как составная часть общей экологии и понимается как система знаний о сохранении жизни в условиях становления инфосферы. Информационная экология позволяет определить перспективы и последствия информационного взаимодействия субъектов общества. Основными задачами информационной экологии принято считать:

- формирование комфортной информационной среды обитания человека;
- достижение эколого-информационной гармонии образа жизни человека [2].

Признание важности данных вопросов для современного человека позволяет отметить *необходимость их изучения в процессе предметной подготовки будущего учителя информатики*, так как именно он, в первую очередь, способен показать ученикам трансформацию системы ценностей в новом обществе, значимость информационной экологии для сохранения личности и ее безопасности в условиях глобальной информатизации.

Приоритетность информационных процессов в современном обществе определяет необходимость изменения образа жизни каждого субъекта и *формирования нового типа личности, способной эффек-*

*тивно осуществлять различные виды деятельности в условиях информатизации.*

Во-первых, происходит осознание индивидом своих потенциальных интеллектуальных и инструментальных возможностей, которые могут быть существенно увеличены за счет использования информационных технологий [4]. Это в свою очередь ведет к развитию интеллектуального потенциала обучаемого, формированию его мировоззрения, культуры мышления.

Во-вторых, интеграция ИКТ в систему обучения послужила основанием для создания оптимальных условий разностороннего развития личностей ученика и педагога в информационно-образовательной среде (ИОС) с учетом их индивидуальных потребностей и интересов [1].

В связи с тем, что в информационном обществе *возрастает роль и значимость отдельной личности как носителя знаний*, актуальность исследований, направленных на поиск путей интеллектуального и нравственного развития обучаемых в новой информационной образовательной и социокультурной среде, трудно переоценить. Отмечается, что ИОС позволяет спроектировать и реализовать индивидуальные образовательные маршруты обучаемых, организовать личностно-ориентированное обучение на основе информационных технологий [1].

Наибольший вклад в процесс создания информационной среды образовательного учреждения и его интеграцию в мировое информационно-образовательное пространство, реализацию образовательного процесса в новых условиях вносит учитель информатики. В связи с этим к педагогу предъявляются повышенные требования к уровню его компетентности в предметной области. Он должен не просто знать основы информатики и уметь применять технологии для решения различных профессиональных задач, *учитель должен быть готовым к освоению современных достижений в предметной области в условиях экспоненциальных темпов ее развития и использовать их для формирования личности ученика.*

Обоснованием необходимости учета современных разработок при создании информационно-образовательной среды школы и проектирования процесса обучения информатике в ней служит тенденция к уменьшению срока актуальности предметных знаний, необходимость постоянного их обновления с учетом динамики развития науки, быстрая смена характера и условий профессиональной деятельности учителя.

Для решения данной проблемы была разработана модель *опережающей системы образования*, представленная в Концепции информатизации высшего образования Российской Федерации [6]. Согласно данной модели, *в основу содержания обучения информатике должно быть положено сочетание новейших знаний*, что позволит обучаемым успешно оперировать последними достижениями в области науки и техники. Для этого целесообразно выявить инновационные направления развития информатики, актуальные в ближайший период времени, и отразить их в содержании обучения студентов, что позволит сформировать у будущих учителей современное видение окружающего мира, а также зна-

ния и умения, дающие им возможность оперировать современными научными и технологическими достижениями.

Проведенное нами исследование [3] позволило определить наиболее перспективные направления развития информатики, к числу которых мы отнесли:

- разработки архитектуры и элементной базы компьютера и вычислительных систем (например, нанокomпьютеры, квантовые компьютеры, биокомпьютеры);
- алгоритмы обработки данных (например, основанные на нейронных сетях);
- технологии представления информации в компьютере (например, семантические сети);
- технологии передачи, хранения и защиты данных (например, квантовые алгоритмы).

Приоритетность знаний в современном обществе и необходимость учета достижений науки, культуры и технологий при реализации гуманистической парадигмы приводят к *изменению статуса науки*, в том числе информатики, и определению ее новой роли в развитии личности обучаемого.

Понимание единства и целостности информационных процессов в окружающем мире и обществе лежит в основе *интеграции гуманитарных и естественных наук*, что многими учеными признается как направление *гуманизации современной науки* [5].

Данное замечание относится и к информатике. Изменение ее статуса в информационном обществе обусловлено признанием общенаучного характера методологии информатики. Используемые этой наукой методы и средства познания окружающего мира позволили сформировать современную методологию исследований, которая ориентирована на *горизонтальную междисциплинарную связь* в отличие от традиционной вертикальной причинно-следственной связи. Демонстрация учащимся метапредметности информационного познания окружающей действительности позволяет сформировать у них *целостную системно-информационную картину мира*, а также новый стиль мышления, отвечающий современным достижениям науки.

Кроме того, гуманизация науки приводит к тому, что на современном этапе ее развития гносеологический анализ объектов познания предполагает выявление гуманистического содержания познавательной деятельности, в связи с чем процессы окружающего мира, исследуемые информатикой, должны представлять собой сложные комплексы, в которые в качестве неотъемлемой компоненты включается человек. Реализация сформулированного тезиса представляет собой *включение социальных аспектов в познавательную деятельность обучаемого* и определение личностной значимости и ответственности за результаты исследования.

Следовательно, можно отметить, что гуманизация предметной подготовки будущих учителей информатики проявляется во включении ценностей в систему философско-мировоззренческих оснований информатики, определении культурно-нравственных аспектов информационного познания, рассмотрении информатики как элемента культуры.

Представленный анализ различных направлений гуманизации предметной подготовки будущих учи-

телей информатики позволил нам сформулировать следующие выводы:

- гуманизацию можно считать *системообразующим компонентом* предметной подготовки будущего учителя информатики, оказывающим влияние на целевую, содержательную и процессуальную стороны процесса обучения;
- *общеметодологический аспект* гуманизации позволяет рассмотреть философско-методологические основы информатики, касающиеся научного познания окружающего мира и реализации междисциплинарных связей с позиции взаимообусловленности информационной экологии и становления человека как субъекта информационного общества;
- *общекультурный аспект* гуманизации отражает взаимосвязь и взаимодействие информатики и культуры, специфику и единство естественнонаучной и гуманитарной подготовки будущих специалистов;
- *аксиологический аспект* определяет гуманистическую направленность профессиональной деятельности будущего учителя, формирования у учащихся понимания личностной значимости информации, ценностного отношения к ней, способам и средствам работы с информацией;
- *содержательный аспект* гуманизации предметной подготовки учителя информатики отражает роль информатики в становлении и развитии социума и современного субъекта общества, а также влияние социального сознания на развитие самой науки.

#### Литературные и интернет-источники

1. *Абдуразаков М. М.* Совершенствование содержания подготовки будущего учителя информатики в условиях информатизации образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2007.
2. *Данильчук Е. В.* Теория и практика формирования информационной культуры будущего педагога: монография. М.—Волгоград: Перемена, 2002.
3. *Егорова Л. Е.* Перспективные направления развития информатики как составной компонент содержания подготовки будущих учителей // *Современные проблемы науки и образования*. 2012. № 6. <http://www.science-education.ru/106-7763>
4. *Ерофеева К. Л.* Онтология человека в информационном обществе: сущность и существование: дис. ... док. филос. наук. Иваново, 2009.
5. *Коллин К. К.* Информационный подход в методологии науки и научное мировоззрение // *Alma mater (Вестник высшей школы)*. 2000. № 2.
6. Концепция информатизации высшего образования Российской Федерации: утв. Председателем Государственного комитета РФ по высшему образованию Г. Кинелевым 28 сентября 1993 г. М., 1993.
7. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011—2015 годы: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 февраля 2011 г. № 163-р. М., 2011.
8. Национальная доктрина образования в Российской Федерации: утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 4 октября 2000 г. № 751. М., 2000.
9. *Ракитов А. И.* Философия компьютерной революции. М.: Политиздат, 1976.

Г. Г. Бегаришева,

Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга им. Ш. Есенова, г. Актау, Республика Казахстан

## ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СРЕДСТВ ИКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Аннотация

В статье рассматриваются факторы, которые влияют на развитие готовности преподавателя к использованию средств информационно-коммуникационных технологий в новой информационной образовательной среде. Стремление быть конкурентоспособным специалистом рассматривается как один из основных факторов такой готовности.

**Ключевые слова:** готовность, преподаватель, информационно-коммуникационные технологии, социально-экономические факторы, ценностно-ориентированные факторы, организационно-педагогические факторы.

Современное развитие человеческой цивилизации характеризуется очередным этапом научно-технической революции — внедрением во все сферы жизни информационно-коммуникационных технологий, которые меняют уклад жизни людей и составляют фундамент и материальную базу для перехода к информационному обществу, обществу с высоким социально-экономическим, политическим и культурным развитием.

Происходящие в обществе изменения, связанные с информатизацией, существенно влияют на систему образования, что вызывает необходимость проектировать и выстраивать новую образовательную практику, соответствующую потребностям общественного развития.

Для того чтобы жить, учиться и успешно работать в основном на знаниях обществе, которое постоянно усложняется и характеризуется большими объемами информации, учащимся и преподавателям необходимо эффективно использовать средства информационно-коммуникационных технологий. **С их помощью в рамках рационально организованной образовательной среды учащиеся и преподаватели получают возможность:**

- эффективно использовать преимущества информационных технологий;

- искать, анализировать и оценивать информацию;
- разрешать проблемы и принимать решения;
- продуктивно и эффективно использовать инструменты повышения производительности труда;
- участвовать в процессе коммуникации, производить и размещать информацию;
- быть информированными, ответственными, активными гражданами [2].

Как программы повышения квалификации специалистов, уже работающих в сфере образования, так и программы подготовки будущих педагогов должны обеспечивать получение знаний в сфере применения средств ИКТ на всех этапах обучения. Нормы и ресурсы проекта ЮНЕСКО «Стандарты ИКТ-компетентности для учителей» (ICT Competency Standards for Teachers, ICT-CST) предлагают рекомендации для всех преподавателей. Они будут полезны, прежде всего, при разработке программ профессионального обучения, которые помогут преподавателям стать важными участниками процесса подготовки студентов, владеющих средствами ИКТ.

В документе ЮНЕСКО «Информационные и коммуникационные технологии в подготовке препода-

### Контактная информация

**Бегаришева Гульшара Ганиевна**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Вычислительная техника и программное обеспечение» Каспийского государственного университета технологий и инжиниринга им. Ш. Есенова, г. Актау, Республика Казахстан; *адрес:* 130000, Республика Казахстан, г. Актау, 32-й микрорайон, корпус В; *телефон:* (7292) 42-57-31; *e-mail:* ggb\_021@mail.ru

G. G. Begarisheva,

Caspian State University of Technologies and Engineering named after Sh. Esenov, Aktau, Republic of Kazakhstan

### READINESS FORMATION FACTORS OF A PRACTICING PROFESSOR FOR USING TOOLS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN PROFESSIONAL ACTIVITY

#### Abstract

This paper examines factors influencing on the development of readiness of the professor for using tools of information and communication technologies within the new information educational environment. Aspiration to be competitive specialist is considered as one of the principal factors of readiness of the professor for using information and communication technologies in professional activity.

**Keywords:** readiness, professor, information and communication technologies, socio-economic factors, value-oriented factors, organizational and pedagogical factors.

вателей» говорится, что лидирующие позиции в перестройке образования должна занять инфраструктура, обеспечивающая подготовку преподавательских кадров. Если учреждения, готовящие преподавателей, не хотят смириться с отставанием от процессов быстрых технологических преобразований, они должны выступить с инициативой реорганизации обучения. Необходима разработка новых педагогических моделей и нового инструментария для обеспечения учебного процесса, чтобы работники образования смогли в полной мере воспользоваться преимуществами внедрения ИКТ. Кроме того, готовить к этому надо как студентов педагогических вузов, так и практикующих преподавателей [4].

Сегодня преподаватели обязаны предоставить студентам доступ к образовательным возможностям с применением средств ИКТ. Важно, чтобы каждый педагог сам умел пользоваться средствами ИКТ и знал, как помочь студентам в процессе освоения данных средств. Преподаватели должны быть готовы расширить возможности студентов за счет преимуществ, которые дают средства ИКТ. Интерактивное компьютерное моделирование, открытые цифровые образовательные ресурсы, сложные методики сбора и анализа данных — вот лишь некоторые средства, которые могут помочь преподавателю предоставить такие возможности для концептуального понимания.

Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан, определяя цели образования на национальном уровне, указывает на необходимость «...способствовать становлению компетентной, интеллектуально и духовно развитой личности, готовой к эффективному участию в социальной и духовной, экономической и политической жизни Республики Казахстан» [3].

Анализ процесса информатизации системы образования Казахстана позволяет констатировать, что в целом проблема обеспечения компьютерной техникой и коммуникациями решена на уровне, достаточном для их активного использования с целью модернизации образования.

Учитывая эти обстоятельства, нетрудно предугадать необходимость совершенствования информационной подготовки обучающихся: не просто смены педагогической парадигмы, а кардинального пересмотра ее содержательной и методической основы с позиций конструктивистского подхода, то есть существенной смены ориентации в использовании средств ИКТ именно как инструментов познания и построения знания. В исследованиях последних лет наметилось **несколько направлений решения проблемы:**

- психолого-педагогические особенности использования ИКТ в учебном процессе (А. П. Ершов, А. А. Кузнецов, В. М. Монахов, С. С. Кунанбаева, Ж. А. Караев, Г. К. Нурғалиева и др.);
- совершенствование образовательного процесса в вузе с использованием ИКТ (Е. Ы. Бидайбеков, А. Г. Гейн, Б. С. Гершунский, Л. И. Долинер, М. П. Лапчик, Д. Ш. Матрос, Е. И. Машбиц, И. В. Роберт, Ж. К. Нурбекова, С. С. Усенов и др.);
- подготовка студентов к использованию ИКТ в профессиональной деятельности (А. А. Абду-

кадыров, К. М. Беркимбаев, М. И. Жалдак, Р. А. Ильясова, С. М. Кенесбаев, Б. Д. Сыдыков и др.);

- подготовка современных специалистов в области ИКТ (Г. Б. Ахметова, И. Е. Вострокнут, В. В. Лукин, А. И. Тажигулова, И. А. Трубина и др.);
- особенности обучения информатике и информационным технологиям в вузе (Б. Б. Баймуханов, Е. Ы. Бидайбеков, Д. М. Жусубалиева, Э. И. Кузнецов, С. Г. Григорьев, В. В. Гриншкун и др.);
- содержание и особенности компетентностного подхода при подготовке специалистов (С. Е. Чакликова, А. Т. Чакликова, И. С. Мусатаева, Ж. С. Нарымбетова и др.);
- формирование компьютерной грамотности, информационной компетентности, информационной культуры, информационного мышления, ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования (В. Н. Велих, А. П. Ершов, Е. И. Машбиц, В. М. Монахов, И. В. Роберт, Е. К. Хеннер, М. П. Лапчик, Т. А. Каражигитова, О. С. Ахметова, Ж. С. Нарымбетов и др.);
- создание информационно-коммуникационной образовательной среды (А. А. Кузнецов, С. Г. Григорьев, И. В. Роберт, С. В. Зенкина, Е. В. Чернобай, М. А. Сурхаев и др.).

Под **информационно-коммуникационной образовательной средой** или **информационной образовательной средой** ученые понимают совокупность субъектов (преподаватель, обучаемые) и объектов (содержание, средства обучения и учебные коммуникации, прежде всего — функционирующие на базе ИКТ и т. д.) образовательного процесса, обеспечивающую эффективную реализацию современных образовательных технологий, ориентированных на повышение качества образовательных результатов и выступающих как средство построения личностно-ориентированной педагогической системы [8].

Несмотря на то что в теоретических исследованиях имеется ряд интересных работ, мы вынуждены констатировать, что проблема готовности практикующего преподавателя к использованию средств ИКТ как инструментов познания и построения знания остается недостаточно исследованной.

В литературе понятие «готовность» рассматривается как состояние мобилизации всех психофизиологических систем человека, обеспечивающих эффективное выполнение определенных действий. Готовность определяют как условие успешного выполнения деятельности, как избирательную активность, настраивающую личность на будущую деятельность. В ряде исследований подчеркивается, что это не только предпосылка, но и регулятор деятельности.

**Готовность** — это внутреннее состояние (способность) личности, представляющее собой определенную целостность, а также результат целенаправленной подготовки. Готовность кроме необходимых знаний, умений и навыков включает в себя не только адекватные требования к профессиональной деятельности, качествам личности и способностям, но

и познавательные (понимание профессиональных задач, оценка их значимости и т. д.), мотивационные (интерес к профессии, стремление добиться успеха и т. д.) и волевые (преодоление сомнений, умение мобилизовать свои силы и т. д.) компоненты.

Для того чтобы сформировать готовность преподавателей к использованию средств ИКТ, необходимо выявить факторы, влияющие на этот процесс в современном обществе.

Многие ученые в своих исследованиях выделяют внешние и внутренние факторы [5, 9]. К **внутренним факторам** относят психологические особенности личности: ее интересы, мотивы, увлечения, а к **внешним** — те условия, в которых протекает деятельность.

Р. С. Немов поведение субъекта объясняет как внутренними, так и внешними факторами [6]. К первым относятся психологические свойства личности, такие как мотивы, потребности, цели, намерения, желания, интересы (личностные мотивы), а вторым — внешние условия и обстоятельства его деятельности (ситуационная мотивация).

Сегодня в обществе существует достаточно серьезная и устойчивая социальная потребность в использовании информационно-коммуникационных технологий в профессиональной и повседневной деятельности.

Становление информационного общества фактически предопределяет необходимость массовой компьютерной грамотности. Требования развития экономики и востребованность специалистов, умеющих применять средства ИКТ, являются важными факторами, влияющими на формирование готовности педагогов к повышению своей ИКТ-компетентности.

К **внешним факторам формирования готовности** преподавателя к использованию средств ИКТ относятся:

- проникновение информационно-коммуникационных технологий во все сферы жизни и деятельности, что обуславливает необходимость владения ими со школьной скамьи;
- рост информационных потоков, постоянное обновление информации, что обуславливает необходимость формирования умений работы с информацией, ее поиска, отбора, обработки и т. д., чтобы реализовать принцип «образование в течение всей жизни»;
- интенсивное развитие средств и способов коммуникации, расширение глобальной сети Интернет, развитие единого открытого информационного пространства без границ между государствами, детерминирующие важность формирования готовности к дистанционному взаимодействию с окружающим миром, которая будет определять конкурентоспособность будущего специалиста и т. д.

Возрастают требования самой личности. Социологические опросы практикующих преподавателей позволяют утверждать, что к **внутренним факторам формирования готовности** преподавателя к использованию средств ИКТ относятся:

- совершенствование профессиональных компетенций;

- внедрение новых форм и методов обучения;
- необходимость использования средств ИКТ в профессиональной и повседневной деятельности;
- желание заниматься самообразованием, чтобы принимать активное участие в инновационной деятельности образовательных процессов;
- стремление быть конкурентоспособным специалистом и др.

В настоящее время понятие «**конкурентоспособность**» только начинает входить в научную литературу. Анализ научных трудов, посвященных вопросам конкурентоспособности, позволяет утверждать, что в педагогике данная проблема стала разрабатываться только в последние годы. Появились педагогические исследования, посвященные анализу разных аспектов подготовки специалистов, способных выдержать конкуренцию на рынке труда, педагогического аспекта проблемы становления конкурентоспособного специалиста в системе образования.

Р. И. Платонова, исследуя данную проблему, разработала **авторскую концепцию формирования конкурентоспособного специалиста в системе регионального высшего педагогического образования** [8], в которой:

- выявлена сущность и уточнено понятие «конкурентоспособный специалист педагогического профиля» — это субъект педагогической деятельности, успешно реализующий свой личный и педагогический профессиональный потенциал в условиях насыщенного рынка труда, удовлетворяющий запросы и меняющиеся потребности общества, системы образования и работодателей;
- определены и научно обоснованы педагогические условия формирования конкурентоспособного специалиста педагогического профиля в региональном вузе;
- разработана социально-педагогическая технология, направленная на формирование конкурентных качеств и умений будущих учителей в профессиональной деятельности;
- дополнена теория педагогической науки в области исследования педагогических основ формирования конкурентоспособного выпускника вуза и др.

Высокий уровень конкурентоспособности — важнейшее требование к педагогу, которое, по сути, определяет степень его профессиональной компетентности.

В современных условиях в системе высшего образования, в связи с вхождением Казахстана в Болонский процесс, осуществляется постепенный переход на общеевропейские стандарты, соответствующие требованиям информационного века и мирового рынка. В этих условиях одной из важных задач современной высшей школы становится формирование личности компетентного, мобильного, конкурентоспособного специалиста. Одним из главных условий эффективности подготовки специалистов такого уровня является наличие корпуса конкурентоспособных преподавателей. Конкурентоспособность, как новое качественное состояние профес-

сионала, можно отнести к числу стратегических ценностей, которые, наряду с ориентацией на собственные силы и предприимчивостью, способствуют упорядочению всей системы его жизнедеятельности.

Президентом Казахстана была также поставлена задача о вхождении республики в число 50-ти наиболее конкурентоспособных стран мира. Совершенствование системы образования играет важную роль в достижении этой цели.

Таким образом, в процессе исследования были выявлены следующие **факторы, влияющие на готовность преподавателей к использованию средств ИКТ в профессиональной деятельности:**

1) *социально-экономические*: развитие информационного общества, современные требования к культуре практикующего преподавателя в информационном обществе, востребованность конкурентоспособных практикующих преподавателей, владеющих средствами ИКТ, понимающих значимость и перспективность работы в новой информационной образовательной среде, и др.;

2) *ценностно-ориентированные*: мотивационно-ценностное отношение личности к использованию средств ИКТ в познавательной деятельности и в быту, то есть личностно-значимые (конкурентоспособность), личностно-ценностные убеждения и позиции в области отношения личности к применению средств ИКТ; мотивационно-волевые качества (целеустремленность, усидчивость, настойчивость, влияние средств массовой информации, сети Интернет и др.), интерес к возможностям использования средств ИКТ;

3) *организационно-педагогические*: работа в условиях конкуренции и организация учебно-воспитательного процесса в вузе в условиях использования средств ИКТ; координация научно-исследовательской работы студентов вуза в условиях использования средств ИКТ и др.

Можно сделать вывод, что от готовности преподавателя к использованию средств информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности зависит эффективность его работы в новой информационной образовательной среде, а работая в такой среде, можно получить новые образовательные результаты, обеспечивающие модернизацию образования.

#### Литературные и интернет-источники

1. Бирик И. А. Организационно-педагогические условия становления конкурентоспособного преподавателя вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Благовещенск, 2010.
2. Государственная программа «Информационный Казахстан – 2020». <http://egov.kz/wps/portal/>
3. Государственный общеобразовательный стандарт образования Республики Казахстан. <http://www.edu.gov.kz>
4. Информационные и коммуникационные технологии в подготовке преподавателей, Division of Higher Education, ЮНЕСКО, 2005 г. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533rb.pdf>
5. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975.
6. Немов Р. С. Психология. Учебник для студентов высших педагогических заведений: в 3 кн. Кн.1. М.: ВЛАДОС, 1999.
7. Основы общей теории и методики обучения информатике: учеб. пособие / под ред. А. А. Кузнецова. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
8. Платонова Р. И. Формирование конкурентоспособного специалиста в системе регионального высшего педагогического образования (на примере педагогических вузов Якутии): автореф. дис. ... док. пед. наук. М., 2011.
9. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2002.
10. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО, редакция 2.0, русский перевод., 2011 г. <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf>
11. Энциклопедический словарь / науч.-ред. совет: А. М. Прохоров (пред.). М.: Советская энциклопедия, 1981.

## НОВОСТИ

### Разработан «умный» датчик жизни

Компания Toshiba разработала интеллектуальный носимый датчик параметров жизнедеятельности. Теперь можно удаленно контролировать основные показатели организма, что важно для больных людей, летчиков, спасателей и людей, которые постоянно беспокоятся о состоянии своих близких.

Новый датчик оснащен 32-битным чипом, беспроводной системой передачи данных. Сам чип имеет габариты всего 14,5×14,5 мм, если к нему добавить антенну, аккумулятор, сенсоры, то получится один из самых компактных и продвинутых носимых датчиков параметров жизненно важных функций организма.

Датчик под названием Silmee одновременно собирает данные о состоянии организма: делает электрокардиограмму, измеряет пульс, температуру тела, регистрирует движения и т. д. Эти данные по беспроводной связи можно по Bluetooth отправить на смартфон или планшет.

Собранный датчик будет иметь габариты 25×60 мм и весить всего 10 граммов. Столь малые размеры и вес позволят использовать его в самых разнообразных приложениях: от контроля состояния послеоперационного пациента до слежения за солдатами во время учений и детьми в школе.

В настоящее время на рынке существует множество достаточно компактных медицинских приборов вроде электронных тонометров или термометров. Silmee объединяет все эти приборы в одном компактном корпусе и открывает путь для развития новых медицинских услуг. Кроме того, возможно множество нестандартных применений в области ухода за больными, а также контроля за детьми.

Silmee может выступать и в качестве аппаратного обеспечения для мобильных приложений, например определяющих, насколько вы понравились определенному человеку.

(По материалам CNews)



С. Ю. Коновалова, В. Н. Пермякова, Т. С. Суставова,  
детский сад общеразвивающего вида № 109 «Журавушка», г. Курган

## РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В УПРАВЛЕНИИ ДООУ»

### Аннотация

В статье представлен опыт практической реализации проекта использования ИКТ в управлении дошкольным образовательным учреждением на примере детского сада общеразвивающего вида № 109 «Журавушка» г. Кургана. Описаны этапы реализации проекта, задачи каждого этапа, ожидаемые результаты, ресурсное обеспечение.

**Ключевые слова:** дошкольное образование, дошкольное образовательное учреждение, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), ИКТ-компетентность педагога, повышение квалификации педагогов в области ИКТ, автоматизированная информационно-аналитическая система.

Стремительное развитие техники и технологии привело к значительным изменениям в понимании роли информационных процессов в жизни общества. Психологическая готовность к жизни в информационном обществе, начальная компьютерная грамотность, культура пользования персональным компьютером как средством решения различных задач необходимы каждому человеку независимо от профессии. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в образование — логичный и необходимый шаг в развитии современного информационного мира в целом. Использование ИКТ в управленческой деятельности дошкольного образовательного учреждения обеспечивает своевременность сбора, хранения, обработки и использования информационного материала; повышение эффективности взаимодействия ДООУ с социумом и с родителями.

Коллектив МБДООУ города Кургана «Детский сад общеразвивающего вида № 109 “Журавушка”» одним из первых в городе начал работу по использованию ИКТ в управлении образовательным учреждением.

С проектом «Использование ИКТ в управлении ДООУ» коллектив педагогов принял участие в городском конкурсе институциональных площадок «Инновации в образовании», по его итогам детскому саду был присвоен статус муниципальной экспериментальной площадки.

**Цель проекта:** повышение эффективности управленческой деятельности посредством создания единого информационно-образовательного пространства ДООУ.

В ходе осуществления проекта решались следующие задачи:

- автоматизация документооборота всех участников единого информационно-образовательного пространства ДООУ;
- автоматизация учета кадров, их профессионального роста;
- сбор и обработка данных о состоянии воспитательно-образовательного процесса в ДООУ;
- сбор и обработка данных о состоянии здоровья детей;
- автоматизация документооборота по организации питания в ДООУ.

**Реализация проекта осуществлялась в несколько этапов.**

На первом, подготовительном, этапе были:

- подготовлены необходимые локальные акты:
  - положение об информационном узле (сайте) ДООУ;
  - правила использования сети Интернет;
  - инструкция по охране труда при работе с компьютером;
  - положение о мультимедиа-теке;
- определены участники проекта;
- определены перспективы проекта;

### Контактная информация

Коновалова Светлана Юрьевна, зам. заведующего по УВР детского сада общеразвивающего вида № 109 «Журавушка», г. Курган;  
адрес: 640014, г. Курган, ул. Школьная, д. 48; телефон: (3522) 56-75-53; e-mail: kurgan109@bk.ru

S. Yu. Konovalova, V. N. Permyakova, T. S. Sustavova,  
Kindergarten 109 “Crane”, Kurgan

### IMPLEMENTING OF INNOVATIVE PROJECT “USING ICT IN THE MANAGEMENT OF THE PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTION”

#### Abstract

The article presents the experience of practical implementation of innovative project of using ICT in the management of preschool educational institution on the example of a kindergarten 109 “Crane”, Kurgan. Stages of the project, the purpose of each stage, the expected results and resources are described in the article.

**Keywords:** preschool education, preschool educational institution, information and communication technologies (ICT), ICT competence of preschool teacher, training preschool teachers in ICT, integrated information system.

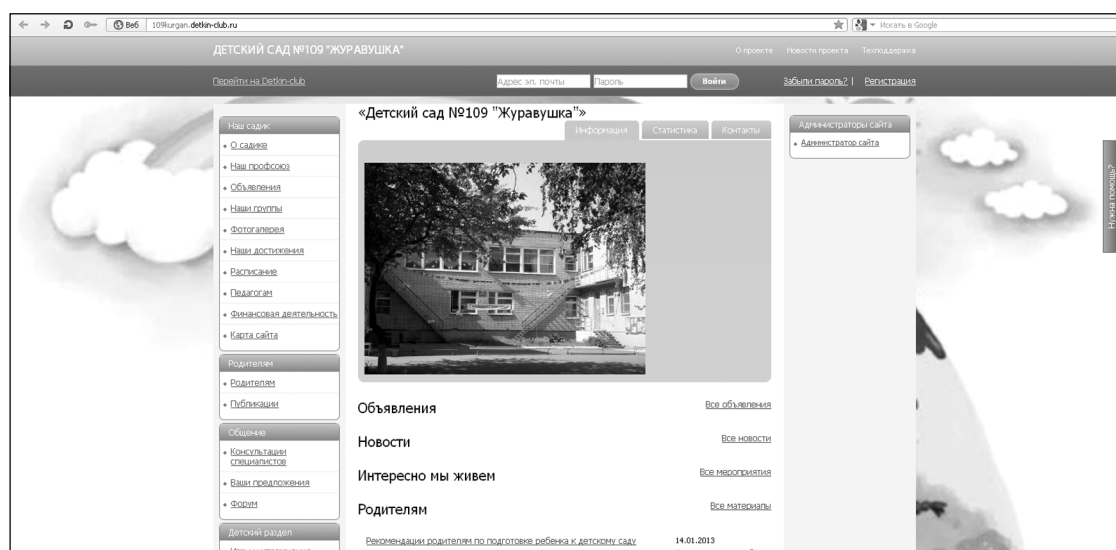


Рис. 1. Страница сайта детского сада № 109 г. Кургана

- разработана система повышения ИКТ-компетентности сотрудников ДОУ;
- решены вопросы ресурсного обеспечения.

Администрацией ДОУ был заключен договор о сотрудничестве с ООО «ФинПромМаркет-XXI» (группа компаний «АВЕРС»). Начальник отдела маркетинга компании А. В. Гиль провела выездной семинар по использованию автоматизированных информационно-аналитических систем (АИАС) «АВЕРС: Управление ДОУ» и «АВЕРС: Питание ДОУ». Методическое сопровождение внедрения программ условно разделили на три этапа:

- 1) организация внедрения АИАС;
- 2) обеспечение стабильности текущего функционирования программ;
- 3) обобщение и распространение опыта использования АИАС группы компаний «АВЕРС» в дошкольном образовательном учреждении.

Очевидно, что отдельное ДОУ не в состоянии самостоятельно удовлетворить все потребности работников в повышении квалификации в сфере информационно-коммуникационных технологий. Но вместе с тем наш пятилетний опыт показывает, что грамотное использование ресурсов городских, областных систем повышения квалификации позволяет выстроить непрерывную систему переподготовки практически любой сложности. В организации повышения ИКТ-компетентности сотрудников ДОУ нам помогают Курганский городской инновационно-методический центр и Институт развития образования и социальных технологий (ГАОУ ДПО ИРОСТ) Курганской области.

За последние три года подавляющее большинство (97 %) педагогических работников ДОУ прошли обучение по курсу «Пользователь ПК».

Педагоги ДОУ умеют:

- создавать графические и текстовые документы (самостоятельно оформлять групповую документацию, документы по диагностике и т. д.), а также мультимедийные презентации в программе презентационной графики;
- применять электронные дидактические и педагогические программные средства;

- использовать информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе;
- разрабатывать занятия с использованием информационных технологий;

владеют:

- навыками поиска информации в сети Интернет;
- способами и методами применения ИКТ в работе с детьми и родителями.

В ДОУ созданы автоматизированные рабочие места (АРМ):

- заведующего;
- заместителя заведующего по УВР;
- заместителя заведующего по АХР;
- педагога;
- педагога-психолога;
- делопроизводителя;
- старшей медицинской сестры.

Создан сайт детского сада (рис. 1), что позволило участникам образовательного процесса обмениваться информацией, поддерживать имидж дошкольного учреждения.

Сотрудники административно-управленческого аппарата ДОУ используют ИКТ для подготовки документации, годовой и текущей отчетности, оформления слайдов, мультимедийных презентаций, учебных фильмов, при проведении педсоветов, семинаров, родительских собраний, круглых столов, практикумов.

На втором этапе в ДОУ была начата работа по апробации АИАС:

- «АВЕРС: Управление ДОУ» — «АРМ: Заведующий ДОУ»: программа позволяет унифицировать делопроизводство, планировать и вести контроль по эффективному использованию ресурсов, автоматизировать процесс управления;
- «АВЕРС: Питание ДОУ» — «АРМ: Расчет меню питания»: ведение отчетности процесса организации питания и складского учета в ДОУ.

Консультации по внедрению АИАС проводятся посредством участия в вебинаре.

Работа по проекту «Использование ИКТ в управлении ДОУ» обеспечила:

- доступ к полной и достоверной оперативной информации на всех уровнях образовательного процесса;
- автоматизацию процессов управления дошкольным образовательным учреждением;
- строгое соблюдение действующих нормативных документов.

Реализация проекта «Использование ИКТ в управлении ДОУ» показала, что информационно-коммуникационные технологии являются средством, способствующим повышению эффективности управленческой деятельности.

Организация работы по проекту «Использование ИКТ в управлении ДОУ» инициировала:

- совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов;
- совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм образовательной деятельности, соответствующих задачам образовательной программы;
- создание методической системы обучения педагогических кадров.

Приложение

## Паспорт проекта

### «Использование ИКТ в управлении ДОУ»

**Наименование проекта:** «Использование ИКТ в управлении ДОУ».

**Нормативно-правовая база проекта:**

- Закон РФ «Об образовании»;
- Концепция федеральной целевой программы «Развитие информатизации в России на период до 2010 года»;
- Программа развития системы непрерывного педагогического образования в России на 2001—2010 годы;
- Информационное письмо Минобразования РФ от 25 мая 2001 г. № 753/23-16 «Об информатизации дошкольного образования в России»;
- Устав ДОУ.

**Заказчик проекта:** администрация МБДОУ города Кургана «Детский сад общеразвивающего вида № 109 “Журавушка”».

**Разработчики проекта:**

- Пермякова В. Н. — заведующий МБДОУ города Кургана «Детский сад общеразвивающего вида № 109 “Журавушка”»;
- Коновалова С. Ю. — зам. заведующего по УВР МБДОУ города Кургана «Детский сад общеразвивающего вида № 109 “Журавушка”»;
- Суставова Т. С. — педагог-психолог МБДОУ города Кургана «Детский сад общеразвивающего вида № 109 “Журавушка”»;

**Сроки реализации проекта:** 2010—2013 гг.

**Контроль за исполнением проекта:** Пермякова В. Н. — заведующий МБДОУ города Кургана «Детский сад общеразвивающего вида № 109 “Журавушка”».

## Состояние проблемы

На момент начала осуществления проекта (2009 г.) можно привести оценку состояния информатизации образовательного учреждения, представленную в таблицах 1—5.

Таблица 1

### Общие сведения

№ пп	Показатель	Значение
1	Субъект Российской Федерации	Курганская область
2	Полное название учреждения	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение города Кургана «Детский сад общеразвивающего вида № 109 “Журавушка”»
3	Почтовый адрес	640014, г. Курган, ул. Школьная, д. 48
4	Количество используемых абонентских телефонных номеров	2
5	Адрес электронной почты	kurgan109@bk.ru
6	Сайт в Интернете	http://109kurgan.detkin-club.ru/
7	Численность воспитанников	260

Таблица 2

### Техническая оснащенность

№ п/п	Показатель	Значение
1	Количество компьютеров (всего)	6
2	Количество компьютеров, используемых в учебном процессе	—
3	Количество компьютеров, используемых в административных целях	6
4	Количество переносных компьютеров (ноутбуков), используемых в учебном процессе	2
5	Количество принтеров	5
6	Наличие (количество единиц) презентационного оборудования (проекторов, видеопроекторов), используемого в учебном процессе	2
7	Количество сканеров	4

Таблица 3

### Специальные программные средства (кроме программных средств общего назначения)

№ п/п	Показатель	Значение (Да/Нет)
1	Наличие электронных версий справочников, энциклопедий, словарей и т. д.	Да
2	Наличие специальных программ автоматизации процессов обучения («АВЕРС: Заведующий ДОУ», «АВЕРС: Расчет меню питания»)	Да
3	Наличие программ для решения организационных, управленческих и экономических задач учреждения (кадровое, бухгалтерское ПО и т. д.)	Да
4	Наличие электронных библиотечных систем (АИБС «МАРК-SQL — версия для школьных библиотек»)	Да

Таблица 4

**Уровень ИКТ-компетентности сотрудников ДОУ  
(методика В. Д. Данилова, А. В. Шатных)**

№ п/п	Показатель	Значение
1	Владение основными навыками работы на компьютере: • знание основ ИКТ; • владение навыками работы на компьютере, знание основных операций управления файлами; • навыки работы в текстовом редакторе; • навыки работы с электронными таблицами; • навыки создания презентаций; • навыки работы в Интернете; • навыки работы с электронной почтой	63 %*
2	Уровень ИКТ-компетентности	
2.1	• администрации;	84 %*
2.2	• педагогов	53 %*

\* От общего числа педагогов.

Таблица 5

**Доступ в Интернет**

№ п/п	Показатель	Значение
1	Наличие доступа в Интернет (да/нет)	Да
2	Количество ПК, имеющих доступ в Интернет	2
3	Вид подключения	Выделенная линия (ООО «УК “Инфоцентр”»), USB-модем «Билайн»

**Проблема, основания для разработки**

Информационно-коммуникационные технологии проникли практически во все сферы жизни и деятельности современного человека. Причина тому — повышение роли информации, превращение ее в одну из важнейших движущих сил всей производственной и общественной жизни. Стремительный скачок в развитии собственно компьютеров и прочих технических устройств сделал эту технику достаточно доступной. Поэтому внедрение компьютерных технологий в образование — логичный и необходимый шаг в развитии современного информационного мира в целом. Кроме того, средства ИКТ, в силу их высокой специфичности, вызвали к жизни огромное количество разнообразнейших методических новаций. И если школа активно движется вперед, внедряя все новые и новые технологии и методы использования средств ИКТ, то дошкольные учреждения применять

новации, как правило, не спешат или не могут в силу отсутствия необходимых средств.

Информатизация системы управления образованием — масштабный проект, с выполнением которого связывается возможность получения новых актуальных управленческих результатов. Он требует специально организованного управления и введения новых функций службы методического сопровождения.

**Концептуальные основы проекта**

Массовое введение принципиально новых технологий в систему управления образованием требует специальной организации как самого процесса информатизации, так и последующего сопровождения эксплуатации информационных ресурсов. Возникла необходимость разработки модели методического сопровождения процесса информатизации в ДОУ.

Система обеспечения информатизации, на наш взгляд, состоит в создании педагогических и организационных условий информатизации. Сопровождение должно осуществляться на методическом и управленческом уровнях.

**Цель проекта:** повышение эффективности управленческой деятельности посредством создания единого информационно-образовательного пространства ДОУ.

**Задачи:**

- автоматизация документооборота всех участников единого информационно-образовательного пространства ДОУ;
- автоматизация учета кадров, их профессионального роста;
- сбор и обработка данных о состоянии воспитательно-образовательного процесса в ДОУ;
- сбор и обработка данных о состоянии здоровья детей;
- автоматизация документооборота по организации питания в ДОУ.

**Механизм реализации проекта**

- Согласование ежегодного плана работы ДОУ с учетом реализации инновационного проекта.
- Организация взаимодействия с соисполнителями проекта.
- Организация взаимодействия с социумом.
- Участие в городских, областных конкурсах, конференциях, сетевых проектах и педагогических форумах.
- Контроль за исполнением проекта осуществляет педагогический совет ДОУ.

Таблица 6

**План реализации проекта**

Этапы и сроки реализации	Содержание деятельности	Ожидаемые результаты
Этап 1. Подготовительный этап. 2010—2011 гг.	1. Изучение опыта работы ДОУ по данной теме. 2. Создание единого информационного пространства ДОУ: • подключение ДОУ к сети Интернет; • создание сайта ДОУ; • установка и внедрение в процесс управления программ АРМ. 3. Определение уровня ИКТ-компетентности педагогов. 4. Создание условий для повышения квалификации сотрудников ДОУ в области ИКТ.	1. Создание проекта «Использование ИКТ в управлении ДОУ». 2. Создание автоматизированных рабочих мест разных категорий сотрудников ДОУ. 3. Повышение ИКТ-компетентности педагогов ДОУ

Этапы и сроки реализации	Содержание деятельности	Ожидаемые результаты
	5. Разработка документов: «Положение о мультимедиа-теке», «Правила использования сети Интернет», «Положение о сайте ДОУ» и др.	
Этап 2. Этап реализации проекта. 2011—2012 гг.	1. Создание условий для повышения квалификации сотрудников ДОУ в области ИКТ. 2. Согласование деятельности всех участников проекта. 3. Подписание договора о сотрудничестве с ООО «ФинПромМаркет-XXI» (группа компаний «АВЕРС»). 4. Внедрение ИКТ в процессы управления ДОУ	1. Формирование информационной культуры всех участников воспитательно-образовательного процесса ДОУ. 2. Интеграция ИКТ в процессы управления через совершенствование работы с помощью АИАС «АВЕРС: Заведующий ДОУ», «АВЕРС: Расчет меню питания»
Этап 3. Этап оценивания результативности проекта. 2012—2013 гг.	Проведение мониторинга результатов осуществления проекта	1. Создание творческого отчета, фото- и видеорепортажей, публикаций из опыта работы; размещение материалов на сайте ДОУ. 2. Повышение эффективности процесса управления через высокие показатели ИКТ-компетентности педагогов

### Ожидаемые результаты

- Повышение ИКТ-компетентности администрации и педагогов ДОУ.
- Повышение качества управленческих решений за счет использования более полной и достоверной оперативной информации на всех уровнях образовательного процесса.
- Повышение уровня организации питания.
- Обеспечение доступа педагогов к Интернету.
- Создание электронных средств обучения и программно-методического обеспечения.
- Создание системы методической поддержки педагогов в области ИКТ.
- Качественное повышение уровня базы данных образовательных ресурсов.

### Управление реализацией инновационного проекта и контроль

- Регулярное рассмотрение хода выполнения плана работы по инновационному проекту на совещаниях с участием заведующего ДОУ и на заседаниях творческих групп.
- Подготовка ежегодных отчетов о деятельности экспериментальной площадки — для городского экспертного совета, о ходе реализации инновационного проекта — для педагогического совета.
- Систематическое обсуждение различных аспектов деятельности инновационной площадки с родительской общественностью и с советом трудового коллектива.

Таблица 7

### Прогноз возможных рисков и способы их предупреждения

№ п/п	Возможные риски	Способы предупреждения
1	Недостаточное оснащение компьютерами	Использование универсального мобильного оборудования (ноутбуков)
2	Нехватка высококвалифицированных, заинтересованных, инициативных педагогов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повышение квалификации работающих педагогов через мини-курсы в учреждениях, где работают педагоги; проведение мастер-классов, обмен опытом педагогов учреждений города.</li> <li>• Направление на повышение квалификации.</li> <li>• Моральное и материальное поощрение творчески работающих педагогов</li> </ul>
3	Отсутствие поддержки со стороны административных органов, общественных организаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявление интереса к проблеме всех участников образовательного процесса (поддержка органов государственного-общественного управления, родителей, членов коллектива, высокий уровень осознания значимости, актуальности работы).</li> <li>• Высокие показатели управления ДОУ.</li> <li>• Широкое освещение деятельности ДОУ в СМИ.</li> <li>• Открытость деятельности ДОУ</li> </ul>

- Разработка и внедрение механизмов материального и морального стимулирования работников, привлеченных к реализации инновационного проекта.

### Критерии оценки ожидаемых результатов

Для определения сложившегося уровня применения ИКТ в ДОУ и его развития предложены следующие критерии:

#### 1. Комплексность применения ИКТ в ДОУ по группам пользователей:

- 1.1. Использование единичными группами пользователей.
- 1.2. Использование отдельными группами пользователей.
- 1.3. Использование всеми потенциальными пользователями (педагогами, детьми, администрацией, вспомогательными службами).

#### 2. Комплексность использования ИКТ в образовательном процессе:

- 2.1. Использование ИКТ в воспитательной работе:
  - 2.1.1. только детьми;
  - 2.1.2. только педагогами;
  - 2.1.3. педагогами и детьми.
- 2.2. Использование ИКТ в процессе обучения:
  - 2.2.1. только детьми;
  - 2.2.2. только педагогами;
  - 2.2.3. педагогами и детьми.
- 2.3. Использование ИКТ в процессе образовательной работы:
  - 2.3.1. только детьми;
  - 2.3.2. только педагогами;
  - 2.3.3. педагогами и детьми.

#### 3. Использование ИКТ в процессе обучения по видам деятельности:

- 3.1. Использование ИКТ в процессе обучения в отдельных видах деятельности.
- 3.2. Использование ИКТ в процессе обучения в не менее чем половине видов деятельности.
- 3.3. Использование ИКТ в процессе обучения во всех видах деятельности (или почти во всех).

#### 4. Использование педагогами комплекса средств ИКТ:

- 4.1. Использование одного из электронных средств обучения и одного из технических средств (компьютера, проектора, интерактивной доски, Интернета).
- 4.2. Использование отдельных электронных средств обучения, применение технических средств некомплексное.
- 4.3. Использование разных электронных средств обучения, комплексное применение технических средств.

#### 5. Применение ИКТ в управлении ДОУ:

- 5.1. Минимальный уровень: использование стандартного офисного программного обеспечения для организации внутреннего и внешнего документооборота.
- 5.2. Уровень специализированного программного обеспечения: создание и ведение системы баз данных «Контингент», «Кадры», «Учебный план», «Оборудование» и др.
- 5.3. Уровень локальной сети: полный перевод всего внутрисадовского документооборота на безбумажную основу.
- 5.4. Уровень глобальных сетевых решений: электронный документооборот в звене ДОУ — социум.

#### 6. Уровни использования ИКТ вспомогательными службами (психологической, хозяйственной, медицинской).

#### 7. Уровни использования ИКТ в методической работе:

- использование специализированных баз данных, содержащих материалы как для педагогов, так и управленцев;
- возможность обмена информацией с коллегами посредством компьютерной сети;
- создание средств наглядности;
- разработка материалов для компьютеризированных занятий;
- создание копилки методических материалов, разработок учебных занятий и мероприятий в электронном виде, авторами которых являются педагоги ДОУ.

О существенном продвижении ДОУ в развитии применения ИКТ можно судить по следующим фактам:

- участие в телекоммуникационных проектах;
- наличие сетевой информационной системы и ее использование всеми работниками ДОУ;
- обобщение опыта по использованию ИКТ на институциональном, муниципальном, областном уровнях;
- участие педагогов в педагогических чтениях, конференциях, проведение мастер-классов, наличие публикаций в педагогических изданиях регионального и федерального уровней;
- активное участие в конкурсах, конференциях, форумах, в дистанционном обучении и т. д.

Предложенные критерии дополняются количественными показателями, что позволяет математически рассчитать уровень работы ДОУ по использованию ИКТ и проследить на протяжении ряда лет тенденции развития учреждения (методика В. Д. Данилова, А. В. Шатных).

Е. В. Кинева,

средняя общеобразовательная школа № 12, г. Соликамск, Пермский край

## ИЗ ОПЫТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

### Аннотация

В статье рассмотрен практический опыт информатизации общеобразовательного учреждения на примере школы № 12 г. Соликамска Пермского края.

**Ключевые слова:** информатизация, информационно-образовательная среда, единое информационное пространство школы.

Средняя общеобразовательная школа № 12 — одна из старейших в городе Соликамске Пермского края, она основана более полувека назад. Но, несмотря на свой солидный возраст, наша школа — это образовательное учреждение, деятельность которого всегда подчинена требованиям времени.

Сегодня одно из приоритетных направлений развития школы — информатизация образовательного процесса. При этом мы понимаем, что эффективную информационно-образовательную среду современной школы характеризуют не столько количество установленных в классах компьютеров и проведение уроков информатики с первого класса, сколько уровень применения информационно-коммуникационных технологий во всем образовательном процессе и степень включения школы в единое информационное пространство.

Поэтому в качестве главной цели информатизации школы мы рассматриваем обеспечение повышения качества образования за счет широкого использования информационно-коммуникационных технологий в обучении и управлении образовани-ем, формирование и развитие информационной культуры учащихся, педагогических и управленческих кадров.

Внедрение ИКТ ведется в школе по двум направлениям: применение в учебно-педагогической работе и в управленческой деятельности.

Для достижения поставленной цели были определены три группы задач:

- организационные задачи (табл. 1);
- методические задачи (табл. 2);
- задачи по информатизации управленческой деятельности.

Таблица 1

### Организационные задачи

№ п/п	Задача	Итоги реализации
1	Создание условий для обеспечения персонального доступа к компьютерам обучающихся, педагогов и управленческого состава школы	Оборудовано два компьютерных класса, подключенных к школьной локальной сети и к сети Интернет. Создан медиациентр, которым могут пользоваться как учителя, так и учащиеся. Мультимедийным оборудованием (ПК, проектор, экран, колонки) оснащены кабинеты биологии, русского языка, технологии, два кабинета начальных классов, два кабинета английского языка; данные кабинеты подключены к школьной локальной сети и к сети Интернет. Созданы АРМ: завуча по УВР, завуча по ВР, завуча по НМР, соц. педагога, секретаря, бухгалтера, делопроизводителя. Библиотека оснащена ПК, подключенным к сети Интернет. Создана школьная локальная сеть. Функционирует школьный сайт: <a href="http://solk12.narod.ru">http://solk12.narod.ru</a>

### Контактная информация

Кинева Елена Викторовна, зам. директора по НМР, учитель английского языка средней общеобразовательной школы № 12, г. Соликамск, Пермский край; адрес: 618540, Пермский край, г. Соликамск, ул. 20 лет Победы, д. 179; телефон: (342-53) 7-53-44; e-mail: lenchic78@rambler.ru

E. V. Kineva,  
School 12, Solikamsk, Perm Region

### THE EXPERIENCE OF INFORMATIZATION OF MANAGEMENT AT SECONDARY SCHOOL

#### Abstract

The article describes the practical experience of informatization of general education institution on the example of school 12 of Solikamsk, Perm region.

**Keywords:** informatization, information educational environment, unified information educational space of school.

Окончание таблицы 1

№ п/п	Задача	Итоги реализации
2	Оснащение образовательного процесса современным техническим оборудованием	Персональные компьютеры — 74. Мультимедийные проекторы — 12. Цифровая лаборатория «Архимед» — 1. Система интерактивного опроса «Вердикт» — 1. Проекторное оборудование (документ-камера) — 1. Интерактивные планшеты — 2. Цифровые микроскопы — 12. Интерактивные доски — 6. Цифровые фотокамеры — 4. Цифровые видеокамеры — 2. Цифровые программируемые конструкторы «Перворобот», сканеры, принтеры, ксероксы, факс. Цифровые образовательные ресурсы — около 500 наименований по всем предметам
3	Создание информационно-компьютерной службы (ИК-службы) школы	Разработаны: • положение об ИК-службе; • должностная инструкция руководителя ИК-службы
4	Нормативно-правовое обеспечение процесса информатизации школы	Разработаны: • положение о школьном медиацентре; • положение о школьном сайте; • должностная инструкция инженера по обслуживанию компьютерной техники; • должностная инструкция лаборанта медиацентра; • должностная инструкция лаборанта кабинета информатики

Таблица 2

**Методические задачи**

№ п/п	Задача	Итоги реализации
1	Повышение уровня квалификации педагогических и управленческих кадров в области ИКТ	Уверенными пользователями компьютера являются 97 % педагогических и управленческих кадров
2	Создание банка ЭОР (мультимедиаотеки)	Учителя-предметники применяют ИКТ при подготовке и проведении уроков и внеклассных мероприятий, используя при этом как самостоятельно созданные ЭОР (в том числе созданные вместе с учащимися), так и готовые ЭОР: • создают дидактический (раздаточный, контрольно-измерительный) материал к урокам на бумажных и электронных носителях; • разрабатывают мультимедийные презентации в PowerPoint, демонстрируют фильмы, предлагают для прослушивания аудиозаписи; • используют при подготовке к урокам информационные ресурсы Интернета; • используют информационные ресурсы Интернета в режиме реального времени во время проведения уроков; • используют диски программной поддержки предметных курсов по различным дисциплинам; • используют на уроках предметные электронные лаборатории и конструкторы
3	Повышение уровня подготовки учащихся в области ИКТ	В ОУ реализуется непрерывный курс изучения информатики: • уроки информатики — II—XI классы; — пропедевтический курс информатики — II—IV классы (безмашинный вариант); — развивающий курс информатики — V—VI классы; — базовый курс информатики — VII—IX классы; — профильный курс информатики — X—XI классы; • изучение ИКТ на занятиях в кружках — V—VIII классы; • изучение программирования на факультативах и элективных курсах — IX класс; • углубленное изучение информатики в классах информационно-математического профиля — X—XI классы. Написание творческих, исследовательских работ по различным предметам. Участие в конкурсах: • «Ярмарка образовательных проектов с ИКТ»; • региональный конкурс школьных сайтов; • дистанционные олимпиады и проекты «Триформашка», «Инфознайка», «Эйдос» и др.



Реализация организационных и методических задач осуществлялась в рамках Программы информатизации школы на 2006—2009 гг.

Сегодня большинство педагогов школы успешно применяют ИКТ в профессиональной деятельности. В 2005—2008 гг. ОУ являлось федеральной площадкой по апробации цифровых образовательных ресурсов в рамках проекта «Информатизация системы образования»: педагоги школы апробировали ЦОР, ИУМК, отбирали материалы для Единой коллекции ЦОР, учителя-апробаторы принимали участие в научно-практических семинарах и конференциях в Перми, Красноярске, Москве.

В 2006—2008 гг. школа являлась муниципальной опытной педагогической площадкой по информатизации образования и муниципальной опытной педагогической площадкой по апробации модели однопрофильной школы с отбором и разработкой профильного, базового, элективного наполнения по информационно-математическому профилю. В рамках работы этих площадок постоянно проходил обмен накопленным опытом с другими образовательными учреждениями: для педагогов города были организованы мастер-классы по использованию интерактивной доски в образовательном процессе; проводились семинары для учителей и завучей по УВР по использованию ИКТ в урочной деятельности.

В 2010 г. силами педагогов школы был проведен семинар на муниципальном уровне по теме «Информатизация в управлении».

В 2009—2011 гг. образовательное учреждение являлось центром инновационного опыта (ЦИО) по теме «Формирование ИКТ-компетентности педагога в условиях обновления системы повышения квалификации в Пермском крае». Работа ЦИО проходила в партнерстве с Пермским краевым институтом повышения квалификации работников образования (ПКИПКРО) и Пермским государственным педагогическим университетом, представители которых как осуществляли научное консультирование проекта, так и непосредственно участвовали в его реализации. В рамках ЦИО было обучено 33 педагога Верхнекамья по образовательному модулю «Использование интерактивной доски как средство активизации учебной деятельности учащихся» и 14 педагогов — по образовательному модулю «Технология создания сайта».

В 2011/2012 учебном году школа стала опорным учреждением на муниципальном уровне по реализации проекта «Современное цифровое оборудование в деятельности учителя как ресурс повышения качества образования».

#### **Задачи по информатизации управленческой деятельности**

Реализация третьей группы задач, связанных с информатизацией управленческой деятельности, вылилась в отдельный проект в рамках осуществления Программы информатизации школы на 2010—2013 гг.

**Цель проекта:** разработка и использование системы мер, обеспечивающих повышение качества и эффективности внутришкольного управления на основе информационно-коммуникационных технологий.

Для более эффективного управления школой в ней должна быть создана единая информационно-образовательная среда, которая бы отвечала следующим **требованиям:**

- база данных системы должна содержать как можно более полную информацию обо всех элементах учебного процесса и постоянно обновляться;
- в системе должна быть предусмотрена возможность обмена сообщениями между всеми пользователями;
- должна быть предусмотрена возможность взаимного обмена информацией с органами управления образованием.

Исходя из этого были определены **задачи проекта:**

- автоматизировать учет кадров и ведение документации школы для оперативного ведения и архивного хранения информации;
- автоматизировать сбор и обработку статистических данных школы для оптимизации процесса обучения и контроля качества образования.

**Планируемые результаты реализации проекта.**

##### *1. Создание единой локальной сети школы.*

Одним из самых перспективных путей решения проблемы автоматизации управленческой деятельности является расширение в школе локальной сети. Преимущества такого решения очевидны: это возможно осуществить комплексную автоматизацию управленческого процесса и централизованно хранить информацию в единой базе.

В школе планируется подключить к единой сети (помимо уже подключенных компьютеров) все АРМ, а также библиотеку и обеспечить возможность доступа к школьному серверу с любого из имеющихся компьютеров.

##### *2. Создание и использование базы данных по учителям.*

Для ведения личных дел сотрудников, анализа данных по кадровому составу образовательного учреждения и обработки информации для получения выходных документов используется база данных, созданная в программе Microsoft Access. С ее помощью можно получить информацию об учителях, делая запросы по выбранным критериям:

- анкетные данные;
- образование;
- преподаваемый предмет;
- место жительства;
- прохождение аттестации;
- прохождение курсов повышения квалификации и т. д.

##### *3. Создание и использование базы данных по учащимся.*

###### *3.1. БД классного руководителя.*

Классному руководителю нужно хранить и использовать множество различной документации, необходимой ему для эффективной работы. Он всегда должен знать расписание своего класса, а также список преподавателей, которые с ним работают. Также у классного руководителя должны иметься все основные личные сведения об учениках и их ро-

дителях. Он ведет учет успеваемости и посещаемости учащихся, а также планирует свою деятельность и деятельность класса в рамках учебного заведения.

База данных классного руководителя объединяет в себе все сведения, необходимые для систематизации и упорядочения процесса работы:

- журнал классного руководителя, содержащий:
  - дневник классного руководителя;
  - план работы;
  - календарь классного руководителя;
- личные карточки учащихся, содержащие:
  - ФИО;
  - дату рождения;
  - ФИО родителей;
  - место работы и должность родителей;
  - домашний адрес;
- сводную ведомость о пропусках, содержащую:
  - количество пропусков по уважительной причине;
  - количество прогулов;
- сводную ведомость об успеваемости, содержащую:
  - итоговые оценки за четверть;
- план проведения мероприятий и классных часов;
- план проведения родительских собраний.

3.2. БД «Одаренный ребенок» и БД «Спортивный резерв» в рамках реализации Программы «Одаренный ребенок».

3.3. БД «Здоровье школьников средней общеобразовательной школы № 12 города Соликамска Пермского края» в рамках реализации Программы «Здоровье — всей жизни основа» на 2009—2015 гг.

3.4. БД социального педагога, включающая такие базы, как, например, «Категории семей» (неполные, многодетные, неблагополучные, семьи с детьми-инвалидами и т. д.), «Питание учащихся» и др.

4. *Использование компьютерных методик диагностики, контроля и мониторинга показателей учебно-воспитательного процесса.*

При решении главной задачи современной школы — наиболее полного удовлетворения познавательных потребностей школьников и их всестороннего развития — возникает необходимость постоянного диагностирования учащихся в ходе образовательного процесса. Внедрение ИКТ обуславливает получение необходимой управленческой информации, которая имеет не усредненный, а индивидуально-

личный характер, позволяет увидеть продвижение каждого ребенка в процессе обучения. С внедрением ИКТ связано более широкое понимание управления обучением, осознаваемого не только как управление школой, но и как управление процессом обучения каждого учащегося:

- внедрение «Квалиметрического метода анализа контрольных работ» учителями русского языка и математики;
- компьютеризация отчетов учителей-предметников, классных руководителей и заместителей директора по УВР;
- внедрение программы «Системный анализ урока».

5. *Использование администрацией школы Интернет-чата для быстрого обмена сообщениями.*

6. *Активное функционирование и постоянное обновление сайта школы.*

Эффективным рычагом управления в рамках ОУ может быть школьный сайт в сети Интернет. Оперативность, информативность, доступность — основные приоритеты школьного сайта. На нем должна всегда размещаться самая свежая информация о жизни школы, желательно — в сопровождении фотографий. Сайт должен содержать официальную информацию по учебному процессу: расписание уроков, звонков, таблицы с анализом успеваемости, итогами аттестации (в сравнении с прошедшими годами), устав ОУ, положения, программы, расписание выпускных экзаменов, новости, объявления и т. д. Каждый из участников образовательного процесса должен, придя на сайт, найти на нем необходимую и полезную для себя информацию.

7. *Автоматизация работы школьной библиотеки и школьного медиацентра.*

Должны быть созданы и введены в работу электронные каталоги, базы данных по обеспеченности школы учебниками с возможностью составления сложных поисковых запросов, налажен автоматизированный учет библиотечного фонда. Полноправными пользователями таких программ могут быть не только библиотекари, но и учителя-предметники, классные руководители, а также учащиеся.

Таким образом, в школе в перспективе должно быть создано единое открытое, доступное педагогам, ученикам, управленцам, другим специалистам школы информационное пространство, целостная информационно-образовательная среда, комплексно отражающая жизнедеятельность школы.

## НОВОСТИ

### Теория «девятнадцати кликов» сменила теорию «шести рукопожатий»

Хорошо известное правило «шести рукопожатий», впервые сформулированное венгерским фантастом Фридешем Каринти в его рассказе «Звенья цепи» в 1929 году, а затем подтвержденное масштабными экспериментами ученых, гласит, что любых двух человек на планете соединяет цепочка в среднем всего из

пяти общих знакомых (то есть из шести связей). Но недавно это правило неожиданным образом было адаптировано к эпохе Всемирной паутины. Земляк Каринти — физик Альберт-Ласло Бараши утверждает: в Интернете путь от одной веб-страницы до другой составляет максимум девятнадцать кликов.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

Е. А. Долгих,

Стерлитамакский колледж строительства, экономики и права, Республика Башкортостан

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

### Аннотация

В статье рассматриваются проблемы психолого-педагогического характера, возникающие в процессе внедрения и использования ИКТ в учебно-воспитательном процессе образовательных учреждений.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, информатизация, проблемы информатизации, психолого-педагогические проблемы.

Среди основных тем обсуждения на Международном конгрессе кафедр ЮНЕСКО по образованию в интересах устойчивого развития (сентябрь 2009 г.), касающихся применения информационных технологий в сфере образования и подготовки кадров, были две темы, на которых мы хотели бы остановиться в данной статье:

1) Формирование информационной культуры населения и преодоление информационного неравенства — важнейший вызов глобального информационного общества. Поэтому актуальной просветительской задачей кафедр ЮНЕСКО является воспитание гражданина нового типа, готового к транснациональным коммуникациям и межкультурному диалогу в социальных и потребительских сетях.

2) Широкое использование новых возможностей глобального информационного общества по созданию международных социальных сетей для обмена знаниями, инициативами и проектами [3].

Сами по себе идеи просто замечательные, если бы не сложившиеся на практике проблемы психолого-педагогического характера, о которых хотелось бы поразмышлять.

**Внедрение ИКТ в деятельность образовательных учреждений позволило решить ряд важных психолого-педагогических задач, связанных с повышением качества учебно-воспитательного процесса:**

- повышение информационной обеспеченности участников образовательного процесса. С использованием ИКТ расширяются возможности для учеников и учителей осуществлять *оперативный доступ к различной информации*, ее накопление, обмен и тиражирование;
- использование компьютеров влияет на *мотивацию, привлекательность обучения*. Это свя-

зано с необычностью и престижностью работы с компьютером. Кроме того, педагогической реальностью, с которой необходимо считаться, стали обучающие компьютерные программы, несущие разнообразную информацию и подстраивающиеся под индивидуальные особенности обучающегося субъекта;

- компьютер дает возможность повысить *самостоятельность обучения*, возможность обучения без непосредственного участия педагога путем выполнения домашних заданий с необходимыми компонентами проверки правильности их выполнения;
- повышаются возможности *индивидуализации обучения*. Она может осуществляться посредством индивидуализации темпа предъявления заданий, перехода к следующей теме после усвоения предыдущей, выбора тем и заданий с учетом индивидуальности и знаний конкретного ученика, текущего контроля успеваемости и повышения объективности такого контроля.

ИКТ выступают как средство повышения эффективности, оперативности и объективности оценки знаний учеников. В отличие от учителя, компьютер оценивает лишь знания и умения ученика в данной предметной области, а не его послушность, привлекательность или какие-то иные качества. Компьютер лишен стереотипности в оценке, он «не знает», что данный ученик троечник или отличник и поэтому без колебаний ставит заслуженную оценку.

Современные информационно-коммуникационные технологии позволили учащимся, проживающим в удаленных районах, получить доступ к ин-

### Контактная информация

Долгих Елена Александровна, преподаватель математики и информатики Стерлитамакского колледжа строительства, экономики и права, Республика Башкортостан; адрес: 453107, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, пр-т Ленина, д. 8; телефон: (3473) 43-19-69; e-mail: dolgich\_elena@mail.ru

E. A. Dolgikh,

College of Construction, Economics and Law, Sterlitamak, Republic of Bashkortostan

### PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF INFORMATIZATION

#### Abstract

The article describes the problems of psycho-pedagogical nature that arise during the implementation and use of ICT in the educational process of the educational institutions.

**Keywords:** information and communication technologies, informatization, problems of informatization, psychological and pedagogical problems.

формационным ресурсам и специальным знаниям, которые отсутствуют на местном уровне; открыли новые перспективы для образования инвалидов (не только посредством рассылки учебников и проверки заданий) в реальном времени с помощью веб-технологий; взрослые получили возможность пройти переподготовку на рабочем месте (при этом новые технологии дистанционного обучения открывают очередные возможности для профессионального развития).

Перечисленные достижения внедрения ИКТ в сфере образования действительно велики, как и открывающиеся перспективы. Вместе с тем практически каждое из этих достижений влечет за собой шлейф **психологических проблем**.

Например, педагоги встречаются с нежелательным использованием *доступности* информации. Часто студент, который должен написать какой-то реферат, находит готовую работу в сети Интернет или на компакт-дисках. Обучающий эффект от такого использования ИКТ оказывается нулевым, а воспитательный — отрицательным.

Одно из таких последствий связано с *мотивационным обеспечением* работы с ПК. Психологи обычно выделяют две главные проблемы, связанные с чрезмерным увлечением ИКТ: компьютерные игры и интернет-зависимость.

Используемая в учебном процессе игра обладает огромным мотивационным потенциалом, а компьютерная игра в психологическом отношении еще и полифункциональна: она формирует определенные знания, умения и навыки, способствует развитию тех или иных психических качеств и т. д., в силу многомодальности содержащейся информации и возможности воздействовать на события и героев в реальном масштабе времени создает эффект присутствия [4]. Но возникает проблема — привлекательность игровых программ приводит к чрезмерному увлечению компьютерными играми, что может иметь достаточно серьезные последствия для ребенка — сдвиг мотива с учебной деятельности и с реальной жизнедеятельности на виртуальную деятельность.

Чрезмерное стремление человека находиться в сети Интернет, общаться с ее помощью с другими людьми (интернет-зависимость) [2] представляет важную проблему компьютерной гипермотивированности. В связи с массовым распространением гаджетов, обеспечивающих практически круглосуточный доступ в Интернет, сегодня эта проблема еще и резко помолодела и встречается даже у учащихся начальной школы. Исследования позволили установить, что Интернет привлекает людей неформальностью общения, произвольно регулируемой анонимностью (человек дает о себе лишь ту информацию, которую считает нужной), свободой от принятых стереотипов обычного непосредственного общения, а лица, проводящие в Сети много времени, характеризуются повышенной деловой направленностью, повышенной потребностью в общении, повышенной внушаемостью и рядом иных особенностей, присутствующих инструментальным ценностям личности. Тотальное использование Интернета, пусть и в благих целях (например, для самостоятельного обучения), может привести к снижению коммуникативных

способностей личности, нежеланию реального живого общения, недоразвитию речевых навыков.

Всеобщая автоматизация образовательных процессов — вплоть до беспристрастного оценивания результатов обучения, к которым мы, возможно, придем при внедрении образовательных стандартов нового поколения, — тоже имеет недостатки: не всегда можно учесть психологическую подготовку учащегося к прохождению того или иного этапа, да и переход к тестирующему обучению на манер американских школ и колледжей отнюдь не лучший способ обучения, по мнению автора. Даже использование электронных дневников, которые активно применяются сегодня в большинстве школ, несмотря на ряд очевидных преимуществ, тем не менее имеет и негативные последствия, поскольку отучает обучающихся от определенной дисциплинированности, аккуратности в ведении записей.

К субъективным проблемам, связанным с внедрением ИКТ в образовательный процесс, может относиться также нежелание и/или неспособность педагогов-неинформатиков использовать эти технологии. Нежелание учителей работать с компьютерами может зависеть от неготовности к любым инновациям, компьютерофобии [1], невысокого уровня мотивации к профессиональной деятельности в целом и других условий. Зачастую конфигурация домашнего компьютера ученика оказывается лучше, чем в учебном заведении, а его компьютерная подготовка — выше подготовки обычного учителя-предметника (не учителя информатики). Некоторые учителя оценивают такую ситуацию как угрожающую их профессиональному статусу и боятся использовать компьютеры в учебном процессе.

Другие же, напротив, непрерывно отсылают учащихся к ресурсам Интернета — «там поищите, там все есть», — не обучив первоначально информационной культуре, правильному поиску информации во Всемирной сети, необходимости фильтрации получаемой информации на предмет надежности и достоверности информации, а также не рассказав про опасности разного рода [3].

Таким образом, повсеместно внедряемая идея информатизации общества, имея неоспоримые преимущества, сталкивается с психолого-педагогическими проблемами, разрешение которых, на наш взгляд, — в необходимости дальнейшего повышения информационной культуры самих преподавателей и их учеников.

#### Литературные и интернет-источники

1. *Доронина О. В.* Страх перед компьютером: природа, профилактика, преодоление // Вопросы психологии. 1993. № 3.
2. *Коган Н.* Психологические аспекты обучения информатике. <http://edu.futurisrael.org/AradR/KoganNR.htm>
3. Международный конгресс кафедр ЮНЕСКО по образованию в интересах устойчивого развития. Круглый стол: деятельность кафедр ЮНЕСКО по социальным вопросам в интересах устойчивого развития. 17—18 сентября 2009 г. <http://unesco.ru/ru/?module=pages&action=view&id=177>
4. *Прохоров А. О., Серержкина А. Б.* Особенности психических состояний пользователей ЭВМ в процессе компьютерного обучения // Вопросы психологии. 1995. № 3.

В. Д. Кильдишов,

Западно-Подмосковный институт туризма (филиал РМАТ)

## ЭНТРОПИЙНАЯ ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СХЕМ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

### Аннотация

Выбор схем тестовых заданий предлагается осуществлять на основе энтропийных оценок схем и вероятностей правильных решений.

**Ключевые слова:** тестирование, схема теста, энтропия, вероятность решения.

Обычно тесты оценивают по таким общепринятым показателям качества, как надежность, валидность, объективность, экономичность, полезность. В общем случае можно считать, что при тестировании происходит процесс снятия неопределенности при выборе правильного ответа — чем меньше вероятность правильного ответа, тем больше уменьшается неопределенность. Поэтому целесообразно дополнительно для сравнения тестов производить их *энтропийную оценку*.

Все тесты включают ряд заданий. Каждое тестовое задание состоит из одного или нескольких вопросов (фрагментов в вопросе) и ряда ответов. При тестировании необходимо сопоставить ответы соответствующим вопросам или фрагментам в вопросе. Как показал анализ тестовых заданий по информатике, сопоставление вопросов и ответов происходит по определенным схемам.

Рассмотрим типовые схемы тестовых заданий и рассчитаем их энтропию. Количественная оценка, которую дает расчет энтропии схем, объективна и позволяет сравнивать различные схемы между собой.

Целесообразно производить первоначально оценку энтропии при условии, что выбор любого ответа, как и любого вопроса (фрагмента вопроса) равновероятен. В этом случае оценка энтропии не будет занижена и будет определять потенциальные возможности тестового задания. Также такие условия включают при тестировании выбор правильного ответа по косвенным признакам.

Рассмотрим следующие схемы тестовых заданий:

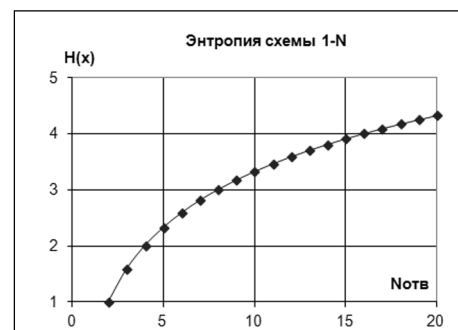
- один вопрос и несколько ответов (1— $N$ );

- несколько вопросов (или фрагментов в вопросе) и несколько ответов ( $N$ — $N$ );
- вычисления;
- дерево решений;
- комбинация различных схем.

**Схема 1— $N$ .** Простой вариант тестового задания состоит из двух ответов на один вопрос, при этом один из ответов правильный. В этом случае энтропия равна одному биту. Если в тесте несколько ответов, то энтропия при равновероятных исходах вычисляется по формуле:

$$H(x) = \log_2 N, \quad (1)$$

где  $N$  — число равновероятных ответов.



На графике мы видим, что рост энтропии по первой схеме незначителен при  $N$  больше 10. Это вселяет оптимизм: бесконечное увеличение числа ответов на вопрос не дает существенного выигрыша, в большинстве случаев можно ограничиться максимум пятью ответами.

### Контактная информация

Кильдишов Вячеслав Дмитриевич, канд. тех. наук, доцент, профессор Российской международной академии туризма, профессор кафедры управления персоналом Западно-Подмосковного института туризма; адрес: 143050, Московская область, Одинцовский р-н, п. п. Большие Вяземы, ул. Институт, вл. 5, стр. 1; телефон: (495) 598-26-98; e-mail: kildishov47@rambler.ru

V. D. Kildishov,

Western-Moscow Institute of Tourism (branch of Russian International Academy for Tourism)

### ENTROPY ASSESSMENT OF POTENTIALS OF SCHEMES OF TEST TASKS

#### Abstract

The selection of the scheme of the test task is proposed to do on the basis of the entropy assessment of schemes and probabilities of the correct solutions.

**Keywords:** testing, scheme of test, entropy, probability of solution.

**Схема N—N.** Неопределенность в тестовых заданиях можно повысить, используя другие схемы вопросов и ответов. Определим энтропию теста, в котором нужно сопоставить каждому фрагменту вопроса или нескольким вопросам соответствующие ответы. Если в задании два вопроса и нужно сопоставить каждому вопросу один ответ из двух, то в этом случае возможны два исхода и энтропия задания равняется одному биту.

Рассмотрим схему теста *при наличии трех элементов в вопросе*. В этом случае возможны шесть вариантов ответов и энтропия будет равна  $\log_2 6 = 2,58$  бит. Энтропия возросла, но сложность формирования задания также увеличилась.

Число вариантов ответов по второй схеме в общем случае можно оценить по числу перестановок, которое определяется по формуле:

$$P_N = N!, \tag{2}$$

где  $N$  — число вопросов (фрагментов) и ответов в тестовом задании.

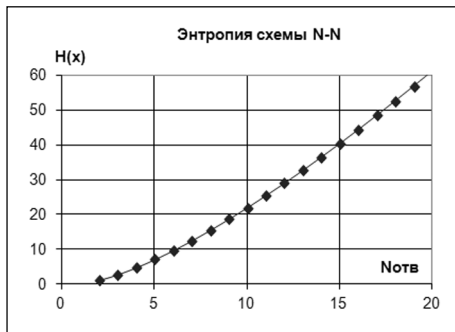
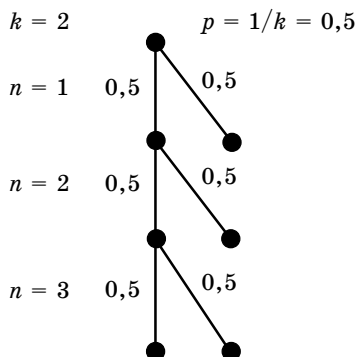


График энтропии по второй схеме тестовых заданий показывает значительный рост энтропии при возрастании числа вопросов и ответов в задании по сравнению с первой схемой. Энтропия рассчитывается по формуле (1) при подстановке числа вариантов, вычисляемого по формуле (2). При  $N = 5$  энтропия данной схемы почти в три раза больше, чем при использовании первой схемы. Поэтому в последнее время данная схема все чаще используется в тестах.

**Схема вычислений.** При тестировании довольно часто необходимо производить вычисления, выполнять отдельные этапы решения задания. Процесс решения можно представить в виде дерева вероятностей, состоящего из этапов вычислений с верными и ошибочными действиями. Количество этапов зависит от методики вычисления и целей тестирования, которые определяются создателями тестов.

Рассмотрим дерево с *двумя равновероятными исходами на каждом этапе*:  $k = 2$ , где  $k$  — количество исходов.



При правильном исходе вычисления продолжают, а при неправильном — заканчиваются. *Этапов пусть будет три (n = 3)*. Всего получается четыре исхода. Вероятность каждого исхода на каждом этапе  $p = 1/k = 0,5$ .

Таким образом, энтропия трехэтапной схемы тестового задания подсчитывается по формуле:

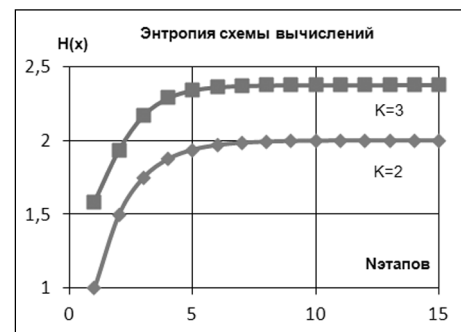
$$H(x)_{32} = -(2^{-3} \cdot \log_2 2^{-3} + 2^{-3} \cdot \log_2 2^{-3} + 2^{-2} \cdot \log_2 2^{-2} + 2^{-1} \cdot \log_2 2^{-1}) = 1,75 \text{ бит.}$$

При  $n$  этапах решения тестового задания и *двух равновероятных исходах (k = 2)* энтропию данной схемы можно рассчитать по формуле:

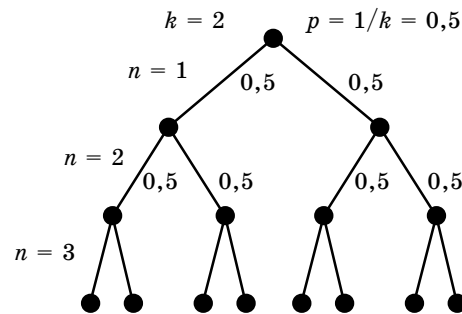
$$H(x)_{n2} = n \cdot 2^{-n} + \sum_{i=0}^{n-1} ((n-i) \cdot 2^{-(n-i)}).$$

Если на каждом из  $n$  этапов вычисления имеются *три равновероятных исхода и только один из них верный*, то энтропию схемы можно определить по формуле:

$$H(x)_{n3} = \log_2 3 \cdot \left( n \cdot 3^{-n} + 2 \cdot \sum_{i=0}^{n-1} ((n-i) \cdot 3^{-(n-i)}) \right).$$



На графике мы видим, что энтропия трехэтапной схемы с двумя исходами ограничена двумя битами. Но энтропия является усредненной оценкой любой схемы. Данная схема не дает большого количества исходов. Однако вероятность правильного решения тестового задания достаточно мала и при  $n = 3$  равна  $1/8$ . Если использовать схему 1—N, то нужно сформировать восемь ответов на один вопрос, что достаточно проблематично и, наверно, нецелесообразно. Этот факт обуславливает перспективу использования схемы вычислений.



При трех равновероятных исходах энтропия схемы на каждом этапе решения по сравнению с предыдущим вариантом увеличивается примерно на 0,5 бита. Это, конечно, немного. Но вероятность выполнения задания еще больше уменьшилась и при

$n = 3$  равна  $1/9$ , а при  $n = 4$  —  $1/64$ . Это вселяет оптимизм при применении данной схемы для проверки знаний и умений по методикам решения задач, связанных с вычислениями.

**Схема дерева решений.** Рассмотренные схемы тестовых заданий позволяют оценить знания по отдельным элементам материала дисциплины. Однако во многих случаях целесообразно при разработке тестовых заданий использовать схему дерева решений, позволяющую привлечь все методики обучения информатике.

Рассчитаем энтропию дерева решений *при двух равновероятных исходах*. Вероятность конечного состояния *после трех этапов* решения равна  $p_3 = p^3$ , где  $p = 0,5$ . Всего конечных состояний восемь, следовательно, энтропия вычисляется по следующей формуле:

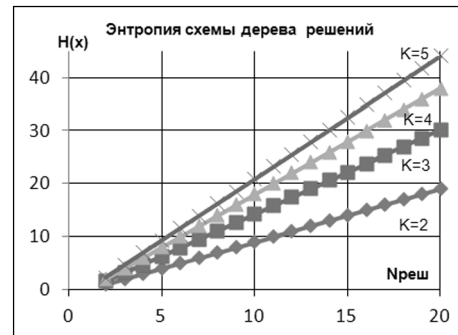
$$H(x) = -8 \cdot p_3 \cdot \log_2 p_3 = 3 \text{ бита.}$$

*При трех равновероятных исходах и трех этапах решения* энтропия равна 4,75 бита. Мы видим возрастание энтропии тестового задания при увеличении числа исходов.

В общем случае *при k равновероятных исходах и n этапах принятия решения* энтропия дерева решения вычисляется по формуле:

$$H(x) = (n - 1) \cdot (2/k)^{n-1} \cdot \log_2 k.$$

На графике представлен расчет энтропии при 2, 3, 4 и 5 исходах до 20 этапов решений. Схема дере-



ва решений обеспечивает достаточно большие значения энтропии схемы.

**Комбинированная схема.** При создании комбинированной схемы тестового задания совместно используются рассмотренные выше схемы. Энтропия схемы будет определяться энтропиями включенных схем и чаще всего представлять собой сумму их энтропий, так как обычно все тесты состоят из отдельных заданий, которые между собой не связаны, то есть задания независимы.

Чем больше энтропия тестового задания, тем больше нужно знаний для снятия неопределенности и успешного тестирования. При этом нельзя забывать о вероятности правильного решения, которое можно использовать как дополнение к энтропии при выборе схемы для составления тестовых заданий.

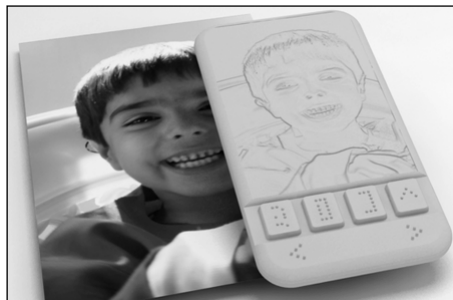
## НОВОСТИ

### Разработан первый смартфон для незрячих

Аспирант Индийского национального института дизайна Самит Дагар разработал смартфон, который могут использовать люди с очень плохим зрением или вовсе незрячие. Единственное условие — это умение работать со шрифтом Брайля, сообщает India Times.

Концептуально устройство построено на основе специфического дисплея, который отображает не цветную картинку, как это делается в обычных устройствах, а объемную информацию — как графическую, так и буквенную — с использованием тактильного шрифта Брайля, предназначенного для незрячих людей.

Материал, из которого сделан экран, в результате нагревания способен приобретать различную форму. Дисплей содержит специальную решетку с контактами, благодаря которой его элементы по необходимости поднимаются и опускаются. Когда в телефон приходит сообщение, внутреннее ПО трансформирует его в понятную незрячему человеку форму. При отправке сообщений происходит обратное преобразование, и получателю приходит обычный текст.



История создания этого аппарата началась три года назад. Для получения финансирования на реализацию своего проекта Дагар провел переговоры с рядом компаний, после чего он оставил свою работу и посвятил все свое время реализации проекта. Помимо него в проекте приняли участие шесть инженеров и дизайнеров, создавших предприятие Kriyate Design Solutions. Дагар заявил, что глав-

ной мотивацией к созданию смартфона для слепых послужило простое желание сделать технологии доступными для всех. Он надеется, что его творение поможет тем, кто потерял зрение вследствие возрастных изменений или заболеваний.

Отдельную благодарность разработчики выразили компании Rolex и ее программе «Юные лауреаты», посредством которой и было осуществлено финансирование проекта в размере \$50 000. Также участие в нем приняли Центр инноваций и предпринимательства и Индийский институт управления. Выпуск изобретения в свет запланирован на конец текущего года, а цена должна составить около \$185.

(По материалам PC Week/Russian Edition)

# **I Всероссийская заочная научно-практическая конференция ВСЕРОССИЙСКИЙ ФОРУМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА**

**1 апреля — 30 июня 2013 года**

**Всероссийское научно-методическое общество педагогов  
при участии  
Российской академии образования,  
издательства «Образование и Информатика»**

## **Уважаемые коллеги!**

Приглашаем вас принять участие в I Всероссийской заочной научно-практической конференции «Всероссийский форум педагогического мастерства» (с публикацией в сборнике научных трудов).

Организатор «Всероссийского форума педагогического мастерства» — Общероссийская общественная организация «Всероссийское научно-методическое общество педагогов», Москва. Издание сборника научных трудов происходит с присвоением международного индекса ISBN, УДК и ББК.

Согласно Постановлению Правительства РФ № 227 от 20 апреля 2006 года, к опубликованным трудам, отражающим основные научные результаты диссертации, приравниваются работы, опубликованные в материалах всесоюзных, всероссийских и международных конференций и симпозиумов.

Рассылка сборника научных трудов будет производиться ФГУП «Почта России» заказными бандеролями с 1 по 30 сентября 2013 года.

Сборник материалов конференции издается как Сборник научных трудов по материалам I Всероссийской научно-практической конференции «Всероссийский форум педагогического мастерства».

## **Основные направления работы конференции**

1. Инновационные технологии в образовании, развитие научной и инновационной деятельности.
2. Современные подходы к модернизации структуры и содержания образования.
3. Подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров в современных условиях, обеспечение доступности и непрерывности образования.
4. Повышение эффективности взаимодействия школ с вузами.

## **Языки конференции**

Основной рабочий язык конференции — русский. Дополнительно — английский.

## **Тематика секций конференции**

1. Естественные дисциплины.
2. Гуманитарные дисциплины.
3. Математика, информатика, информатизация образования.
4. Управление, экономика и нормативно-правовая база в образовании.

## **Организационный взнос**

Организационный взнос составляет 420 руб. Оплата включает публикацию статьи (тезисов доклада) в объеме двух страниц (около 3400 знаков). Стоимость каждой дополнительной страницы — 220 руб.

Участник конференции может опубликовать несколько статей. При этом организационный взнос оплачивается за каждую статью. В оплату организационного взноса входит получение одного экземпляра сборника научных трудов (стоимость отправки бандероли с авторским экземпляром оплачивается отдельно).

В случаях, когда в тексте содержатся графические элементы (рисунки, графики, таблицы, схемы и т. п.), подсчет стоимости осуществляется в соответствии с фактической заполненностью страниц авторской рукописи, имеющих форматирование в точном соответствии с требованиями к оформлению материалов.

Автор может дополнительно приобрести любое количество экземпляров сборника научных трудов по цене 250 руб. за экземпляр. Автор получает оплаченные им экземпляры сборника бандеролью по указанному им адресу.

Стоимость отправки одной заказной бандероли (один сборник в одном почтовом отправлении на один почтовый адрес): по России — 150 руб., в страны ближнего зарубежья (СНГ) — 250 руб., в страны дальнего зарубежья — 500 руб.

Заказ и оплата дополнительных экземпляров производятся одновременно с оплатой организационного взноса.



Автор производит оплату безналичным перечислением в российских рублях. Оплата может быть произведена со счета организации либо самим участником через любое отделение Сбербанка России или любой коммерческий банк.

Материалы для публикации, сканированную копию платежного поручения и заполненную регистрационную карту участника конференции необходимо отправить по электронной почте: [forum@vnmop.ru](mailto:forum@vnmop.ru)

Таким образом, общая стоимость заказа состоит из: организационного взноса, стоимости превышения объема публикуемых материалов, стоимости дополнительно заказываемых экземпляров сборника, стоимости отправки заказной бандероли.

### Платежные реквизиты

Получатель платежа: Общероссийская общественная организация «Всероссийское научно-методическое общество педагогов» (ВНМОП)

ИНН 7704276720, КПП 770401001

Расчетный счет: 40703 810 800005187010

Банк: «МАСТЕР-БАНК» (ОАО), г. Москва

БИК 044525353

Корреспондентский счет: 30101 810 000000000353

Назначение платежа: Организационный взнос участника конференции (Ф.И.О.)

Вы можете оплатить участие с помощью сервиса Яндекс.Деньги или сформировать квитанцию для оплаты в банке. Подробности см. на сайте ВНМОП: <http://vnmop.ru>

Обязательно указывайте полные Ф.И.О. участника в назначении платежа!

### Требования к оформлению материалов для публикации в сборнике научных трудов

Тезисы доклада могут быть подготовлены на русском или английском языке и направлены в электронном виде (в формате MS Word, рекомендуется в виде \*.rtf файла) по электронной почте **не позднее 30 июня 2013 года** (включительно).

1. Размер страницы — А4, ориентация листа — книжная. Поля страницы: верхнее — 2 см, нижнее — 2 см, левое — 2 см, правое — 2 см.

2. Шрифт — Times New Roman, кегль — 14.

3. Текст в трудночитаемых шрифтах, графики, картинки и пр. сканируются автором и вставляются в статью в виде графического элемента (рисунка), за исключением таблиц.

4. Отступы абзаца: слева — 0, справа — 0, первая строка — 1,25 см.

5. Интервал абзаца: перед — 0, после — 0, межстрочный интервал — полуторный.

6. Первый абзац статьи: слева — Ф.И.О. автора (соавторов).

7. Второй абзац статьи: слева — наименование организации (краткое наименование).

8. Третий абзац статьи: по центру — полное название статьи.

9. Текст статьи: форматирование — по ширине, аннотации, ссылки и сноски — на усмотрение автора.

### Регистрационная карта участника и инструкция расчета стоимости

**ВАЖНО!** Для участия в конференции необходимо в адрес Оргкомитета отправить заполненную регистрационную карту участника конференции вместе с копией квитанции об оплате оргвзноса, тезисами доклада (статьей) по электронной почте: [forum@vnmop.ru](mailto:forum@vnmop.ru)

Регистрационную карту участника можно скачать на сайте ВНМОП: <http://vnmop.ru>

Расчет стоимости является неотъемлемой частью регистрационной карты участника и подлежит обязательному заполнению.

### Важные даты

Работа конференции: 1 апреля — 30 июня 2013 года.

Срок подачи заявки на участие: до 15 июня 2013 года.

Предоставление тезисов докладов: до 30 июня 2013 года.

Оплата участия: до 20 июня 2013 года.

### Контактная информация

Представители Оргкомитета (Москва): Баженова Светлана Анатольевна: 8 (905) 732-63-66,  
Лукичева Ирина Александровна: 8 (495) 708-36-15

E-mail: [forum@vnmop.ru](mailto:forum@vnmop.ru)

Более подробная информация — на сайте Всероссийского научно-методического общества педагогов: <http://vnmop.ru/>

**Ждем вас в качестве участников конференции!**

# Журнал «Информатика и образование»

Индексы подписки (агентство «Роспечать»)  
на 2-е полугодие 2013 года

- 70423 — для индивидуальных подписчиков
- 73176 — для организаций

Периодичность выхода: 5 номеров в полугодие (в июле 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)

ПВ место литер

На ~~газету~~ журнал   
(наименование издания)

Стоимость	подписки	руб.	Количество комплектов
	каталожная	руб.	
	переадресовки	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"/>	Город
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	село
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	область
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Район
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	улица
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	дом
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	корпус
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	квартира
					Фамилия И.О.

# 22 - 25 октября, 2013

Москва, ВВЦ, павильон 57



## 15-й юбилейный Всероссийский форум «ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА»

### ОРГАНИЗАТОРЫ:

Министерство образования и  
науки Российской Федерации

ОАО «ГАО «Всероссийский  
выставочный центр»

### ПОДДЕРЖКА:

Совет Федерации  
Федерального Собрания  
Российской Федерации

Комитет по образованию  
Государственной Думы  
Российской Федерации

Торгово-промышленная  
палата Российской Федерации

Совет ректоров вузов  
Москвы и Московской области

### «СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

- Содержание и технологии образования
- Информационные технологии в образовании
- Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»
- Достижения региональных систем образования
- Технологии и средства обучения иностранным языкам

### «МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ»

- Продукция для оснащения образовательных учреждений
- Специальный и специализированный автотранспорт для образовательных учреждений
- Оборудование и технологии питания в образовательных учреждениях

### «УЧЕБНАЯ И РАЗВИВАЮЩАЯ ЛИТЕРАТУРА»

- Библиотека как учреждение образования, культуры и досуга
- Учебная, познавательная и развивающая литература.

### Контакты:

129223, Россия, Москва, проспект Мира, домовладение 119,  
ОАО «ГАО ВВЦ»

Тел.: +7 (495) 981-81-06, E-mail: edu@Vvcentre.ru

# WWW.EDU-EXPO.RU

# ПЕРВАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ВСЕРОССИЙСКИЙ ФОРУМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА»

## Направления работы конференции

- ✦ Инновационные технологии в образовании, развитие научной и инновационной деятельности
- ✦ Современные подходы к модернизации структуры и содержания образования
- ✦ Подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров в современных условиях, обеспечение доступности и непрерывности образования
- ✦ Повышение эффективности взаимодействия школ с вузами

## Тематика секций конференции

- ✦ Естественнонаучные дисциплины
- ✦ Гуманитарные дисциплины
- ✦ Математика, информатика, информатизация образования
- ✦ Управление, экономика и нормативно-правовая база в образовании

## Организатор

Общероссийская общественная организация  
«Всероссийское научно-методическое общество педагогов»

## Сроки проведения

с 1 апреля по 30 июня 2013 года



Подробнее на [www.vnmpor.ru](http://www.vnmpor.ru)