

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА



Научно-методический журнал
издается с 1994 года

Издание осуществляется с участием
Академии информатизации образования

Учредители:
Московский государственный
гуманитарный университет им. М.А. Шолохова,
Институт информатизации образования (ИНИФО),
Уральский государственный педагогический университет

Главный редактор Я.А. Ваграменко

Редакционный совет:

Авдеев Ф.С. (Орел), Данильчук В.И. (Волгоград),
Дробышев Ю.А. (Калуга), Жданов С.А. (Москва),
Киселев В.Д. (Тула), Король А.М. (Хабаровск),
Кузовлев В.П. (Елец), Куракин Д.В. (Москва),
Лапчик М.П. (Омск), Могилев А.В. (Воронеж),
Пак Н.И. (Красноярск), Пасечник В.В. (Москва),
Плеханов С.П. (Москва), Соломин В.П. (С-Петербург),
Хеннер Е.К. (Пермь)

Редакционная коллегия:

Зобов Б.И. (зам. главного редактора, Москва),
Игошев Б.М. (Екатеринбург), Ильина В.С. (ответственный
секретарь редколлегии, г. Москва), Корниенко А.В. (Москва),
Подчиненов И.Е. (Екатеринбург), Стариченко Б.Е. (Екатеринбург)

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЬЮТЕР В ШКОЛЕ

Минькович Т.В. О распределенном и имплицитном обучении ИКТ в общем образовании.....	3
Русаков А.А., Русакова В.Н., Сальников Н.М. Профилизация общего образования как средство становления будущего специалиста.....	13
Сарапкина М.М. Организация проектной деятельности школьников на уроках информатики.....	18

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ

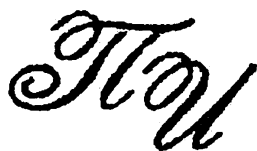
Ломаско П.С. Методическая система обучения курсу «Основы информационной безопасности» в педагогическом вузе.....	22
Анисимов П.А., Харатьян В.Б., Ваграменко Я.А. Виртуальные тренажеры, компьютерные системы и машины обучения.....	33

РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Пак Н.И., Светличная С.В. Уточнение понятия ИКТ-компетентность на основе информационного подхода.....	43
Усенков Д.Ю. Анализ инструментальных средств разработки цифровых учебных ресурсов для карманных персональных компьютеров.....	53
Ковалев Е.Е. О подготовке к информатизации муниципальных образований.....	61

КОНФЕРЕНЦИИ

Приветствие участникам конференции СКО-2009	66
Савельев В.В. Организация адаптации молодых специалистов дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром».....	67
Яшкичев В.И., Ярыгин Д.В., Минькова Н.О. Смешанные технологии обучения в высшем педагогическом естественнонаучном образовании.....	74
Кузовлев В.П. Взаимодействие университета с работодателями в процессе подготовки конкурентоспособных специалистов.....	82
Рекомендации конференции СКО-2009.....	87



КОМПЬЮТЕР В ШКОЛЕ

Т.В. Минькович,
*Забайкальский государственный гуманитарно-педагогический университет
им. Н.Г.Чернышевского, г. Чита, доцент кафедры информатики,
теории и методики обучения информатике, к.п.н, доцент,
(3022) 267-462, minkovich@zabspu.ru*

О РАСПРЕДЕЛЕННОМ И ИМПЛИЦИТНОМ ОБУЧЕНИИ ИКТ В ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

ON DISTRIBUTED AND IMPLIED ICT TEACHING IN COMMON EDUCATION

Аннотация. Образование всегда включало обучение осуществлению информационных процессов, т.е. информационно-технологический компонент, который рядом учебных предметов реализовывался целенаправленно, а другими - попутно. Иной подход к освоению современных средств ИКТ в России можно рассматривать только как временный вынужденный вариант.

Ключевые слова: информационная деятельность, учебная деятельность, информационный подход, информационные процессы, информационно-технологический компонент общего образования

Abstract. Education has always included teaching of information processes making, i.e. the information technology component. The latter has been a planned component in teaching some academic disciplines, and an implied one in teaching some others. A different approach to modern ICT means studies in Russia can be viewed on only as a temporary imposed variant.

Key words: information activity, academic activity, information approach, information processes, information technology component of common education

Среди школьных предметов уже прочно занял свое место предмет информатика и ИТ. А так ли уж он необходим ученикам, имеющим дома и в школе свободный доступ к компьютерам, выход в Интернет? Этой статьей мы намерены ещё раз обратиться к этому вопросу.

1. Учебная деятельность с позиции информационного подхода

Информационную деятельность связывают с использованием методов и средств реализации информационных процессов в различных областях

человеческой деятельности. Поскольку, с одной стороны, учебную деятельность даже интуитивно относят к частному проявлению информационной деятельности, а, с другой стороны, она осуществляется посредством интеллектуальных действий (т.е. с полным правом относится также к интеллектуальной деятельности), покажем связь между интеллектуальной деятельностью и информационными процессами.

Для этих целей мы считаем наиболее подходящей модель интеллекта М.А.Холодной [10], хотя автор напрямую и не связывает свою работу с информационным подходом. В качестве носителя свойств интеллекта называется ментальный (умственный) опыт. Умственный опыт определяется степенью сформированности и меру интеграции психических структур, которые имеют отношение к механизмам переработки информации (когнитивный опыт), к осуществлению управления собственной интеллектуальной деятельностью (метакогнитивный опыт) и к формированию индивидуальных предпочтений (интенциональный опыт). В рамках проблематики статьи чуть подробнее достаточно будет рассмотреть компонент интеллекта, явно связанный автором этой модели интеллекта с информацией – когнитивный опыт.

Когнитивный опыт — это психические механизмы, отвечающие за эффективную переработку информации (в том числе способы кодирования информации, когнитивные схемы, семантические структуры, понятийные структуры). М.А. Холодная выделяет следующие способы кодирования информации, приводя примеры учебных действий, базирующихся на соответствующем кодировании:

- словесно-символический (самостоятельная формулировка признаков и определений; сравнение разных словесно-символических форм представления объектов; перевод информации с родного языка на другой естественный или искусственный язык и наоборот; работа со справочниками, словарями и т. д.);
- визуальный (использование нормативных образов: таблиц разрядов, схем, чертежей, графиков, и т. п.; передача в образных формах существенных характеристик объектов; преобразование наглядного или мысленного образа в соответствии с требованиями задачи; развитие образа в ходе рассуждения; самостоятельное создание учениками визуальных моделей объектов и т. д.);
- предметно-практический (практические и лабораторные работы, предполагающие выполнение определенных предметных действий по описанию; задания, обеспечивающие подключение житейских впечатлений учащихся и т. д.);
- чувственно-сенсорный (использование метафор; рассмотрение вопросов, стимулирующих учащихся к эмоциональным оценкам изучаемого материала; рассмотрение невозможных («волшебных») ситуаций).

Когнитивная схема — это обобщенная стереотипизированная форма хранения прошлого опыта: знакомого объекта, известной ситуации, привычной последовательности событий и т.д. Наиболее радикальный в оценке когнитивных схем У.Найссер считает, что «те виды информации, для которых у нас нет схем, мы просто не воспринимаем» [цит. [10], С.115]. Работа над когнитивными схемами образует умение видеть устойчивые, типичные, обобщенные характеристики изучаемых понятий и операций. Этому способствуют: примеры в виде типичного схематизированного образа понятия или знаковой конструкции; процедуры опознания, алгоритмы; развитие когнитивных схем. Семантические структуры — это индивидуальные системы значений терминов. Их формирование происходит при условии: раскрытия различных значений одного и того же термина; прослеживания

истории развития понятия и связанной с ним терминологии; устанавливая разнообразные связи между рассматриваемыми понятиями; при определении предметной области возникновения и использования того или иного объекта и т. д.

Овладение способами кодирования информации, создание у учащихся когнитивных схем, развитие семантических структур способствует формированию понятийных структур (понятий).

Стоит подчеркнуть, что описание когнитивного опыта в модели интеллекта М.А.Холодной подтверждает и иллюстрирует первичность процесса кодирования (перекодирования) ко всем основным информационным процессам: переработке, передаче, восприятию информации, которые в свою очередь в совокупности образуют комплексные (сложные) информационные процессы: поиск, накопление, использование и т.д. (см. рис.1). *От того, насколько у учащихся развит опыт перевода информации из одной системы представления в другую, зависит успешность усвоения учебной информации.*

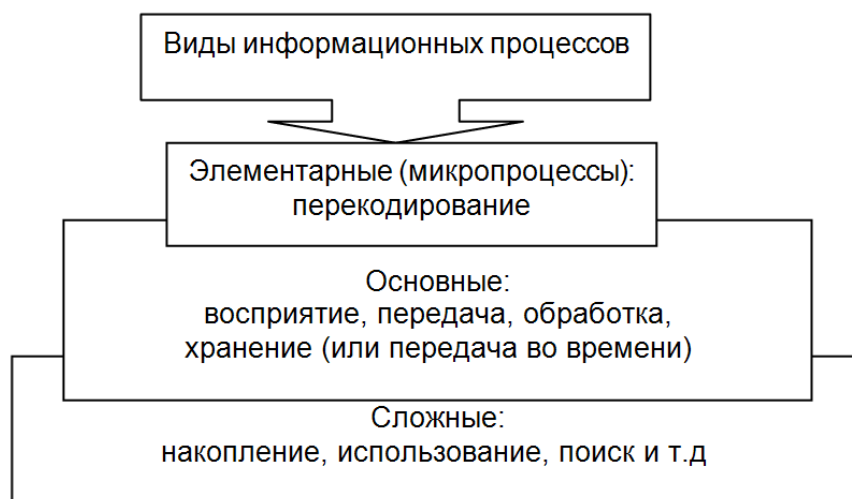


Рис. 1. Информационные процессы

Следуя далее информационному подходу, можно рассматривать интеллект в качестве организатора информации, поступающей из внешнего мира, и механизма, порождающего новую информацию. Таким образом, **в основе учебной деятельности, являющейся приложением интеллектуальной деятельности, лежит информационная деятельность, которая сводится к осуществлению информационных процессов различного уровня сложности.**

2. Информационно-технологический компонент обучения

Во все времена важнейшим условием обучения выступал доступный на данном этапе развития человечества уровень (способ, метод) осуществления информационных процессов. Каждая информационная революция, знаменующая радикальное изменение инструментальной основы и способов осуществления информационных процессов, неизбежно влекла за собой и совершенствование способов познания, учения, преподавания.

Н.Н.Моисеев, анализируя генезис видов памяти, порожденных природой в процессе своей эволюции, выделяет механизм хранения и передачи информации у высших животных по схеме: старшие учат младших. Такой механизм памяти он назвал система «Учитель». Функции учителей выполняли уже не родители, а особые члены племени, способные не только «хранить нужные знания и навыки, но и рождать новое мастерство, приобретать новые знания и, что самое главное, передавать их другим поколениям» [7, С.126].

Сначала обучение осуществлялось по принципу «Делай, как я!». Появление членораздельной человеческой речи, которая связана с развитием сознания, понятийного мышления, абстрактного мышления, дало возможность подключить словесное обучение, необходимым компонентом которого становится обучение словесно-звуковому кодированию. Фиксирование данных на материальных носителях в виде рисунков, чертежей, условных знаков дало возможность передавать знания с заменой реальных объектов их графическими и знаковыми моделями, а также сохранять и накапливать информацию во времени. Использование наглядности и записей повлекло необходимость обучения визуальному кодированию как виду моделирования, хотя обучение могло быть неосознанным, интуитивным. Появление письменности дало дополнительную к рисункам и знакам возможность сохранять и передавать достоверное знание. Появилась реальная возможность обучаться без непосредственного контакта с учителем, однако ценой этой возможности стала необходимость овладения грамотой.

Обучение грамоте, языку – это обучение словесно-символическому способу кодирования с использованием знаковых систем. Обучение переводу с одного языка на другой связано с освоением процедуры поиска в словарях. Освоение словесных способов общения в устной или письменной речи фактически связано с освоением мастерства и искусства создания словесных моделей реальных ситуаций, рассуждений, чувств. Построение любых словесных моделей требует обработки информации о моделируемом объекте, а описание чувств – ещё и чувственно-сенсорного кодирования. Следование словесному или образно-знаковому описанию в выполнении практических действий невозможно без предметно-практического кодирования.

Книгопечатание сделало печатную книгу главным хранителем и источником знаний. Использование конкретной книги подразумевает владение некоторыми правилами поиска информации в книгах различного жанра: в учебнике, справочнике, сборнике, энциклопедии, монографии. Работа в библиотеке связана уже с отбором книг из их множества, что усложняет процедуру поиска нужных данных, а от читателя требует ещё более развитой информационной культуры.

Обучение приемам хранения информации фактически сводится к обучению структурированию (т.е. обработке), кодированию с целью минимизации объема и приемам работы с материальными носителями информации (карточки, папки и пр.).

Полагаем, уже приведено достаточно доводов и примеров, чтобы можно было согласиться с мыслью, что *образование в любые времена включало обучение осуществлению информационных процессов, т.е. информационной деятельности. По мере развития систем кодирования информации, способов её обработки, усложнения средств осуществления информационных процессов уделять*

внимание обучению информационной деятельности в образовании подрастающего поколения необходимо было все больше и больше.

Если подняться до уровня российской школы начала XI века (присоединив сюда и советскую школу 70-80-х), то можно заметить различные механизмы обучения информационной деятельности. Во-первых, были, есть и можно с уверенностью сказать, что будут, учебные предметы, имеющие основной задачей приобщение школьников к отдельным видам информационной деятельности. В начальной школе это чтение и письмо. В средней школе в целом традиционно это математика, родной и иностранные языки, музыка, изобразительное искусство. Во-вторых, чаще в неявном скрытом виде, обучение информационной деятельности присутствует во всех учебных предметах через использование специфических источников информации: справочников или справочных таблицы в учебнике, словарей различного назначения и т.п.; через обучение специфическим системам кодирования и специфическим способам обработки данных.

В-третьих, расширению спектра информационных умений способствуют те учителя, которые привлекают учащихся к самостоятельной подготовке сообщений, рефератов, докладов, политехнологической информации. Такая работа требует поиска необходимых данных, следовательно, работы в библиотеке с систематическим каталогом, просмотра специальной литературы, энциклопедий, газет, интервьюирования интересных личностей. Кроме того, найденный материал надо обработать и представить в надлежащем виде. Если учитель не только предъявляет высокие требования, но и дает советы в выполнении задания, то он обучает информационной деятельности.

Наконец, в-четвертых, информационно-технологическая составляющая всегда присутствовала в методических рекомендациях учителям всех предметов, которые *обязаны «учить учиться»* своих учеников. В перечни общеучебных умений психологами включаются: планирование учебной деятельности (включая построение алгоритма деятельности); мыслительная деятельность (индукция, дедукция, классификация, построение ответа и пр.); организация своей учебной деятельности (включая подготовку «носителей информации» и определение порядка и способов умственных действий); оценка и осмысление результатов своих действий; восприятие информации [1].

Итак, на данном этапе рассуждений можно констатировать, что ***информационно-технологическая составляющая всегда присутствовала в образовании подрастающего поколения.*** В советской школе информационно-технологический компонент образования в точном соответствии с принципом двойного вхождения [6] представлен как *в виде ряда специально выделенных учебных предметов (чтение, письмо, математика, языки, музыка, изобразительное искусство)*, так и в виде имплицитных (скрытых) включений в остальные предметы. *Имплицитное включение информационно-технологического компонента осуществляется через предметное обучение специфическим системам кодирования и обработки информации и через развитие общеучебных умений учащихся всеми учителями.*

3. Влияние новых информационных технологий на общее образование

Информационные технологии получили на вооружение новые средства – компьютер и телекоммуникационные сети. В этом новом качестве будем именовать

и здесь новые информационные технологии (НИТ) их современным именем: информационные и коммуникационные технологии (ИКТ).

Новые способы, методы и формы обучения порождаются аппаратными и программными средствами ИКТ, которые становятся новыми средствами обучения – учебным оборудованием (например, интерактивная доска), программными средствами учебного назначения (ПСУН). В учебном процессе ПСУН появились, прежде всего, как заменители учителя или каких-то традиционных средств обучения. Оптимально используемая компьютерная поддержка на уроке, по сути не внося в способы обучения ничего нового, в целом может эффективно влиять на мотивацию обучения, качество многоканального восприятия учебной информации, на интенсивность тренировочной деятельности и оперативность контроля.

К специфическим функциям средств ИКТ относят: 1) возможность осуществления компьютерного эксперимента; 2) возможность компактного сохранения больших объемов данных и быстрой их обработки; 3) возможность быстрой передачи информации любого типа независимо от фактической удаленности абонентов друг от друга. Если проанализировать программные средства с точки зрения реализации в образовании их специфических функций, то становится ясно, что рождение действительно новых способов обучения может происходить в вариантах, описанных в таблице 1.

Таблица 1.

Новые способы обучения, порожденные спецификой средств ИКТ

Средство ИКТ, специфическая функция которого используется	Способ обучения
Информационно-поисковые системы (локальные или распределенные в сети)	Сбор информации, существующей в электронном виде, по теме с целью её дальнейшего анализа и обобщения
Инструментальные средства общего назначения и средства программирования	Создание компьютерных моделей с целью получения нового знания о моделируемом объекте в процессе моделирования и осуществления компьютерного эксперимента
Специальные и дидактические компьютерные модели (локализованные и сетевые)	Виртуальные лабораторные работы с готовыми компьютерными моделями систем, недоступных для реального эксперимента
Различные услуги компьютерной телекоммуникации: форумы, чаты, телеконференции и т.п.	Коллективная (распределенная) работа нескольких, не контактирующих в пространстве или во времени, авторов над одним проектом. Виртуальные семинары, конференции, форумы, олимпиады, конкурсы

Использование новых способов обучения в сочетании с компьютерной и сетевой реализацией традиционных способов обучения позволяет разрабатывать целостные компьютерные учебные курсы, которые, будучи технологически и организационно адаптированными для использования в сети, становятся дистанционными.

Уровень осуществления информационной деятельности уже реально изменился во всех областях её включения. Общеобразовательная школа может социализировать своего выпускника в условиях повышенных требований к количеству и качеству информационной деятельности только через подъем уровня осуществления информационной деятельности в процессе обучения до современного, то есть через информатизацию образования. Из всего спектра взаимосвязанных проблем информатизации сейчас нас интересует одна – способ включения обучения ИКТ в систему общего образования.

При достаточной оснащенности учебных заведений средствами ИКТ и соответствующей подготовке всех предметников все новые компоненты информационных технологий могут осваиваться распределено и имплицитно, т.е. будучи интегрированными в предметные среды, формы и методы обучения [например, 3 и др.]. Действительно, в развитых странах мира становится все более распространенным прекращение преподавания курса computer science, рассматривающего компьютерную технику, технологии, пользовательские программы как предмет изучения, многие элементы курса находят место в рамках других дисциплин. Приемлем ли такой вариант в России?

Уже в Концепции информатизации образования 1988г. мы видим понимание того, что «использование НИТ в учебно-воспитательном процессе является самым многообещающим и одним из наиболее зримых воплощений процесса информатизации образования». Рассуждения о путях реализации информатизации образования приходят к мысли, что «предстоит создать новую модель общеобразовательной подготовки будущего члена «информационного общества» [4, с. 10]. Концепцией информатизации сферы образования РФ 1998 года [5] информатизация процессов обучения в общем и профессиональном образовании объявлена в числе основных направлений. В этом направлении государством, педагогическими и научными организациями сделано уже много шагов. Каковы результаты?

Институт информатизации образования Российской академии образования констатирует «отсутствие целенаправленного использования средств ИКТ в процессе изучения основ наук в период общего среднего образования. В лучшем случае эпизодически некоторыми учителями-энтузиастами на отдельных уроках используются программные средства учебного назначения» для решения отдельных педагогических задач [9, с.13]. Причины очевидны:

- все ещё недостаточная обеспеченность учебных заведений аппаратными средствами информатизации в расчете на количество учащихся, отсутствие повсеместного надежного и экономически доступного подключения к глобальной сети (несмотря на успешно реализуемые по официальным сводкам федеральные целевые программы);
- все ещё недостаточность программных средств учебного назначения, действительно эффективных в конкретной предметной области (несмотря на формирование коллекции ЦОР);
- все ещё недостаточная подготовленность преподавательского состава и связанное с этим наличие психологического барьера перед осуществлением систематического использования средств ИКТ в процессе преподавательской деятельности (несмотря на то, что самыми распространенными и востребованными в системе повышения квалификации работников образования являются курсы, так или иначе касающиеся использования средств ИКТ);

- отсутствие методических подходов, ориентированных на систематическое использование средств ИКТ в процессе изучения общеобразовательных предметов.

Все эти препятствия преодолимы при достаточном внимании и финансировании государством всех программ информатизации образования.

Новое качество образования включает в числе наиважнейших составляющих умение «читать + писать + мыслить» и способность самостоятельно учиться и добывать/получать знания. Для того чтобы переход от «образования в условиях ограниченного доступа к информации» к «образованию в условиях неограниченного доступа к информации» осуществился, *перед всей системой образования, а не перед отдельно выделенным предметом*, стоит множество важных задач, включая и следующие:

- организация предметной информационной среды, обеспечивающей эффективность протекания информационных процессов с использованием современных средств информатизации;

- разработка методов и приемов целенаправленного обучения учащихся процессам кодирования и декодирования информации;

- создание системы условий для осуществления оптимальной коммуникации участников педагогического процесса;

- усиление системного представления учебного материала и алгоритмизации изучаемых действий;

- развитие у учителей и учащихся умения видеть в своей предметной области информационные задачи;

4. Зачем информатика школе?

Путь распределенного освоения ИТ [9] связан с содержательной и процессуальной корректировкой учебных предметов, подходящих для включения информационно-технологического материала, с исчерпывающим насыщением школы средствами информатизации, с переподготовкой огромной армии учителей различных предметов, в целом с перестройкой работы школы. Более простой, более быстрый и экономный, но несколько уводящий от непосредственной цели информатизации всего процесса обучения, путь – существование специального предмета, имеющего основной целью подготовку школьников к осуществлению информационной деятельности. Именно такой вариант освоения современных ИТ наряду с распределенным и скрытым освоением традиционных ИТ используется в России (и как один из вариантов – за рубежом). Его можно расценивать как вынужденный, переходный. Миссию специально выделенного предмета выполняет дисциплина, название которого в современном варианте мудро разделено на две составляющие – «информатика и информационные технологии». Время существования части «информационные технологии» определяется длительностью периода уже активно развивающейся перестройки российского образования в плане информатизации.

А что же остающаяся часть – «информатика»? Видимо только после отделения от технологической части к учителям информатики и всем, от кого они зависят, наконец-то придет действенное понимание истинного назначения этой специально созданной дисциплины, пока лишь фактически декларируемое в документах и слегка пробивающееся в новых учебниках. *На информатике лежит ответственность за формирование и обобщение знаний о сущности информации и информационных взаимодействий в системах различной природы в единую картину мироздания* – развитие информационного (точнее, информационно-кибернетического) компонента научного мировоззрения. Адекватное научное

мировоззрение позволяет избегать постановки принципиально недостижимых целей, дает возможность оценивать степень сложности ставящихся целей и принимать адекватные решения, приводящие к успеху действий в целом. Прекрасное сравнение провел А.В.Горячев: «Строго говоря, перечисленные задачи стоят перед любым естественнонаучным учебным предметом. Только если знание физики останавливает человека от попыток создания вечного двигателя, а химии — от поиска философского камня, преобразующего свинец в золото, то информатика должна научить человека как минимум настораживаться при упоминании «энергоинформационных полей» и прочих подобных объектов. К сожалению, если попытки создания вечного двигателя остались в прошлом, то расцвет спекуляций на темы информации приходится на наши дни» [2, с.7]

Прежде чем закончить, следует ещё несколько строк посвятить информационному моделированию - специфической методологии информатики, ставшей общенаучной, и основой любой информационной технологии.

В связи с этим нам видится весьма значимой следующая точка зрения. «Интеллект, понимаемый в традиционной психологии как специфическая способность человека, в кибернетической трактовке складывается, по существу, из следующих компонентов: *построение внутренней модели внешнего мира*, которая, обучаясь, постоянно совершенствуется; способность целесообразного выбора и получения информации, образование инвариантов и их накопление; создание *алгоритмов поведения* и их испытание в *практическом применении внутренней модели внешнего мира*; получение алгоритмов оценки таких алгоритмов и замена алгоритмов, оказавшихся нецелесообразными или не соответствующими изменяющейся среде, на более совершенные; *предвидение будущих ситуаций внешнего мира путем моделирования их на внутренней модели*» [8, С. 145 – выделено курсивом нами – Т.М.].

Моделирование, как фундаментальный метод познания и созидания, присутствует традиционно во многих учебных дисциплинах, особенно в предметах естественнонаучного блока и в математике. Однако даже слово модель при этом редко употребляется, не говоря уже о целенаправленном изучении этой технологии. ИКТ приносят в школу уникальную возможность обучения, опирающегося на эксперимент с компьютерными моделями таких явлений, которые ранее могли изучаться только умозрительно. При этом наибольшую ценность для образования представляет процесс создания моделей учащимися вместе с учителем, а не только изучение готовых моделей. Для компьютерной реализации разрабатываемых в учебном процессе моделей необходимы специализированные для данной предметной области среды моделирования (как, например, «Живая физика», «Живая геометрия», «Химия 8-9»). Удачно разработанные моделирующие среды – и сейчас большая редкость. Но, даже если они есть, моделирующие среды – это только часть средств технологии моделирования.

Другую часть средств информационного моделирования составляют его базовые понятия (все понятия из области информационного моделирования) и средства описания информационных моделей различных видов - средства описания систем, способы фиксирования рассуждений, формы представления алгоритмов и т.д. При имплицитном (скрытом, попутном) включении информационно-технологического компонента в образование средства информационного и компьютерного моделирования должны стать профессиональными средствами учителя любого предмета. В то же время, в связи с обучением информационному

моделированию становится не просто более актуальным, а насущно необходимым обучение в различных областях знаний решению задач, которые предъявляются учащимся в не поставленном виде, т.е. в виде реальных жизненных проблем (в противовес традиционной отработке решений типовых удобно поставленных задач). Только таким способом учитель может приобщить учеников к методам информационного моделирования, которыми, безусловно, должен владеть и сам.

Именно освоение моделирования связано не только с совершенствованием способов обучения, но и с изменением содержания обучения, его целей. В современном мире в условиях неограниченного доступа к информации каждый человек (ученик) сам формирует свою картину мира и корректирует её на протяжении всей жизни. Поэтому более важным выступает умение самостоятельно строить модели как заменители сложных реальных объектов в ходе решения реальных жизненных проблем, а не только знать важнейшие модели. Таким образом, информационное моделирование, используемое как инструмент в любом предмете, и изучаемое в информатике как специфическая методология познания, выступает связующим звеном, которое в настоящий момент позволяет объединять в одной курсе две существенно различающиеся по цели и способу обучения дисциплины – «информатику» и «информационные технологии», а при распределенном обучении ИТ связывает информатику со всеми остальными дисциплинами. Базовое освоение информационного моделирования именно в информатике избавляет остальных учителей от теоретизирования на непривычные им темы.

Литература

1. Айсмонтас Б.Б. Педагогическая психология: Схемы и тесты. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. – 208 с.
2. Горячев А.В. Подходы к формированию ИКТ-грамотности в образовательной системе «Школа 2100» // Информатика и образование. – 2006. – №5. – С. 3-7.
3. Кателл Дж. П., Разворот супертанкера: трансформация процесса обучения через использование ИКТ // Информатика и образование. – 2007. – № 8. – С. 93-99.
4. Концепция информатизации образования. // Информатика и образование. – 1988. – №6. – С. 3-29.
5. Концепция информатизации сферы образования РФ / Проблемы информатизации высшей школы. – М., 1998. – Бюллетень 3-4.
6. Леднев В.С. Содержание образования: Учебное пособие. – М.: Высш. шк., 1989. – 360 с.
7. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. – М.: Мол. гвардия, 1990. – 351 с.
8. Пушкин В.Г., Урсул А.Д. Информатика. Кибернетика. Интеллект. - Кишинёв: Штиинца, 1989. – 293 с.
9. Роберт И. В. Распределенное изучение информационных и коммуникационных технологий в общеобразовательных предметах. // Информатика и образование. – 2001. – № 5. – С. 12-16.
10. Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.

А.А. Русаков,
МГГУ им. М.А. Шолохова,
зав. кафедрой высшей математики, к.ф.-м.н., д.п.н., доцент,
(499)7393852, arusakov@space.ru,

В.Н. Русакова,
ГОО г. Москвы лицей №1586, учитель информатики, к.п.н.,
(499)7393852, yakhovichvn@mail.ru,

Н.М. Сальников,
ГОО г. Москвы лицей №1586, директор,
(499)1433684, nikolay.m.salnikov@gmail.com

ПРОФИЛИЗАЦИЯ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО СТАНОВЛЕНИЯ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

THE SPECIALIZATION OF COMMON EDUCATION AS MEANS OF FORMATION OF THE FUTURE EXPERT

Аннотация. Показана важность пропедевтики социально-экономических знаний с использованием инновационных технологий в средней школе. Рассмотрены примеры постановок задач для школьников.

Ключевые слова: профилизация средней школы, методика обучения информатике.

Abstract. Authors show the importance of study the socioeconomic knowledge in secondary school with use of the new technologies.

Key words: the specialization of secondary school, educational methodic of informatics.

Болонский процесс стал неотъемлемой частью нашего образовательного пространства России. Трехступенчатая система образования с сентября 2009 г. является законом жизни высшей школы. Переход на бакалавриат, Единый государственный экзамен, демографическая ситуация в стране вносят существенные коррективы в организацию учебного процесса, всей университетской жизни.

Педагогическая общественность бьет тревогу: у молодежи исчезает заинтересованность в знаниях, ослаблен уровень школьной подготовки, очевидна тенденция к неуклонному падению уровня школьного образования. В сложившейся ситуации необходимо обратить внимание на пропедевтику различных знаний в средней школе во все более разворачивающейся ее профилизации и менять отношение к обучению студентов младших курсов вузов.

В МГГУ им. М.А. Шолохова, на факультете информатики и математики, кафедра прикладной информатики в экономике готовит специалистов по специальности «Информатик-экономист». Отметим, что выпускники этой кафедры востребованы (неплохо устраиваются на работу), и видимо это объясняет достаточно стабильно высокий конкурс при поступлении на эту специальность.

Существенная проблема при обучении студентов на этой кафедре – определенная стандартами более, чем 30 курсов из разных областей знаний

(математика, информатика, экономика, бухгалтерский учет и др.). Поэтому пропедевтика социально-экономических знаний с использованием инновационных технологий в средней школе – важная задача для учительства.

С 2003 года в лицее №1586 г. Москвы в рамках городской экспериментальной площадки «Разработка модели профильного образования» проектируется система обучения по учебным планам естественнонаучного, физико-математического, информационно-технологического, социально-экономического и других профилей [4].

В этом процессе немаловажную роль играет лаборатория информатики, созданная в 2004 году и преобразованная в кафедру информатики с получением школой статуса лицея [5]. Оборудование лаборатории и библиотека программного обеспечения могут использоваться не только для проведения занятий по информатике на базовом и профильном уровнях, но также позволяют организовать элективные курсы и кружки, связанные с другими профильными дисциплинами, проектировать схемы взаимодействия курса информатики, реализуемого на базовом уровне (например, в социально-экономических, естественнонаучных и физико-математических классах), с профильными предметами, поставив в основу обучения информатике и ИКТ решение задач из предметной области по мере возможности.

Преподавание информатики в 10-11 классах, например, по учебнику Н. Угриновича «Информатика и информационные технологии» предполагает изучение, в том числе, таких тем как «Моделирование и формализация» и «Технология обработки числовых данных». Эти темы, как никакие другие из изучаемых в курсе школьной информатики, требуются будущим экономистам в дальнейшем профессиональном становлении. Перевод экономических задач на язык математических формул, численная обработка результатов вплоть до построения прогнозов в MS Excel, и даже простое форматирование таблиц данных до сих пор ставят в тупик молодых специалистов, в недостаточной мере владеющих указанными технологиями.

Как же построить курс информатики в классах с социально-экономической направленностью, чтобы максимально соответствовать требованиям к подготовке школьников по данному профилю.

Основной принцип – решение, если не реальных экономических задач, то в какой-то мере к ним приближенных, модельных.

Считая, что с основами теории вероятностей и математической статистики школьники познакомились еще в 7-9 классах, а также посещали предпрофильный элективный курс по экономике в 9 классе, предлагаем работу построить по следующему плану.

- Ставится задача.
 - Рассматривается ее математическая модель.
 - Изученная и осмысленная модель реализуется в MS Excel.
- Можно рассмотреть, например, следующие задачи.

1. Оборачиваемость товарно-материальных запасов.

Для оценки управления товарно-материальными запасами применяются два показателя: коэффициент оборачиваемости товарно-материальных запасов и оборот товарно-материальных запасов в днях.

Первый показывает количество превращений за оговоренный (отчетный) период товарных запасов в остатки на счетах или в дебиторскую задолженность. Иначе говоря, коэффициент показывает, сколько раз за оговоренный период товар превратился в деньги. Кроме того, коэффициент оборачиваемости товарных запасов

позволяет оценить товарно-материальные запасы с точки зрения их ликвидности и достаточности или недостаточности их на складе.

Второй показатель служит тем же целям, с тем лишь отличием, что показывает не сколько раз товар превратился в деньги, а за какое количество дней товар превращается в деньги.

В общем случае, чем больше коэффициент оборачиваемости и, соответственно, чем меньше оборот товарно-материальных запасов, тем лучше для предприятия.

В MS Excel решение этой задачи способствует усвоению способов работы с формулами (использование абсолютных и относительных ссылок, автозаполнение), простейшими функциями (СУММ, СРЗНАЧ и т.п.), а также форматирования ячеек электронной таблицы.

Здесь можно выделить три подзадачи: 1 – «Расчет параметров оборачиваемости товарно-материальных запасов в год»; 2 – «Расчет параметров оборачиваемости товарно-материальных запасов за месяц»; 3 – «Визуализация излишков товарных запасов при помощи условного форматирования»

2. Анализ уровня обслуживания.

Уровень обслуживания – это процент полностью выполненных в оговоренные сроки заказов клиентов. Для контроля уровня обслуживания клиентов необходимо, чтобы информационная база данных позволяла фиксировать не только существенные сделки, но и потребности клиентов в товаре.

Это скорее закрепление основных умений работы в MS Excel – форматирование ячеек, использование функций СУММ, ЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ и др.

Практический интерес представляет также определение уровня обслуживания или дефицита по конкретной ассортиментной позиции, что позволяет принимать решение о включении товара в обязательную номенклатуру или, наоборот, о его исключении. Правда для его вычисления формулы необходимо вводить как формулы массива, поэтому данное задание может быть рассмотрено на уроках по усмотрению учителя в зависимости от уровня усвоения школьниками уже изученного материала.

3. Составление сводных таблиц и консолидация данных.

Использование *Мастера сводных таблиц и диаграмм* (Данные → Сводная таблица...), как и инструмента *Консолидация* (Данные → Консолидация...) очень похоже на сборку детского конструктора, но решает серьезные задачи обработки и анализа данных (В качестве дополнительного задания можно для консолидации данных предложить воспользоваться функцией ВПР категории *Ссылки и массивы*, позволяющей объединять таблицы с разным количеством строк, что совсем не просто выполнить простым копированием отсортированных данных).

4. Расчет выборочных характеристик: выборочной средней, выборочной дисперсии, выборочного среднего квадратического отклонения.

Задача может быть решена тремя способами: 1 – расчет указанных характеристик выполняется по соответствующим формулам; 2 – использование статистических функций (СРЗНАЧ, ДИСП, СТАНДОТКЛОН). Дополнительно можно рассмотреть понятия моды (функция МОДА), медианы (МЕДИАНА), эксцесса (ЭКСЦЕСС) и асимметрии (СКОС), а также найти минимальный и максимальный элементы выборки.; 3 – применение надстройки *Пакет анализа* (Сервис →

Надстройки → Пакет анализа; Сервис → Анализ данных → Описательная статистика. Вывод итоговой статистики дает значения всех указанных характеристик).

Следующие задачи по уровню сложности превышают общеобразовательный – это темы отдельного элективного курса по предмету, база для проектных работ школьников в рамках их специализации [1], [2].

1. Расчет доверительных интервалов для генеральной средней при известной и неизвестной генеральной дисперсии.
2. Проверка статистических гипотез о равенстве выборочных средних для зависимых и независимых выборок.
3. Линейная и множественная регрессия
4. Корреляционный анализ
5. Дисперсионный анализ
6. Линейное программирование.

В качестве примера приведем задание лабораторной работы по теме «Расчет параметров оборачиваемости товарно-материальных запасов в год».

Основное содержание задания.

Построить таблицу данных, изображенную на рисунке 1.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1		Объем реализации, тыс. \$	Запасы на начало месяца, тыс. \$		Курс \$= 34,00р.	Объем реализации, тыс. руб.	Запасы на начало месяца, тыс.
2	январь	320	950	январь		11 750	34 884
3	февраль	380	1 000	февраль		13 954	36 720
4	март	470	1 050	март		17 258	38 556
5	апрель	790	1 250	апрель		29 009	45 900
6	май	630	1 500	май		23 134	55 080
7	июнь	665	1 300	июнь		24 419	47 736
8	июль	700	1 600	июль		25 704	58 752
9	август	950	1 900	август		34 884	69 768
10	сентябрь	1 100	2 400	сентябрь		40 392	88 128
11	октябрь	635	1 950	октябрь		23 328	71 604
12	ноябрь	450	1 585	ноябрь		16 524	57 467
13	декабрь	300	1 450	декабрь		11 016	53 244
14	январь		1 250	январь			45 900
15	Итого объем реализации, тыс. \$	7 390		Итого объем реализации, тыс.		271 372	
16	Средние запасы, тыс. \$ (метод 1)		1 100	Средние запасы, тыс. руб. (метод 1)			40 392
17	Средние запасы, тыс. \$ (метод 2)		1 474	Средние запасы, тыс. руб. (метод 2)			54 134
18							
19	Коэффициент оборачиваемости товарных запасов (метод 1)	6,72		Коэффициент оборачиваемости товарных запасов (метод 1)		6,72	
20	Коэффициент оборачиваемости товарных запасов (метод 2)	5,01		Коэффициент оборачиваемости товарных запасов (метод 2)		5,01	
21	оборот товарных запасов (метод 1)	54		оборот товарных запасов (метод 1)		54	
22	оборот товарных запасов (метод 2)	73		оборот товарных запасов (метод 2)		73	

Рис. 1

Для этого

1. В ячейки A2-A14 ввести сокращенные названия месяцев, используя автозаполнение. Формат ячеек: шрифт Times New Roman, 10pt, полужирный курсив, выравнивание по горизонтали по левому краю, по вертикали – по центру.

2. Ввести заголовки столбцов в ячейки B1 и C1. Формат ячеек: текст должен переноситься по словам, шрифт Times New Roman, 10pt, полужирный, выравнивание по горизонтали и по вертикали по центру.

3. Заполнить ячейки A15-A17. Отформатировать их так же, как в п.2., только выравнивание по горизонтали – по левому краю. При необходимости увеличьте ширину столбцов (если ячейка содержит очень большое число строк).

4. Заполнить ячейки B2-B13, C2-C13. Формат ячеек: Arial Cyr, 10pt, Числовой, 0 знаков после запятой, с разделителем групп разрядов.

5. В ячейку D1 ввести текст «Курс \$=» (Arial Cyr, 10pt); в ячейку E1 ввести курс доллара (Arial Cyr, 10pt, денежный, 2 знака после запятой, обозначение «р.»). Ячейки с 2 по 22 столбцов D и E объединить и заполнить аналогично ячейкам столбца A.

6. В столбцах F и G вычислить Объем реализации, тыс. \$ и Запасы на начало месяца, тыс.\$.. Для этого соответствующие значения в рублях необходимо умножить на курс \$ и прибавить торговую наценку, равную 8% от полученного числа.

7. В ячейке B15 просуммируйте объем реализации по месяцам (то есть ячейки B2-B13).

8. Вычислите Средние запасы двумя методами: 1) как полусумму запасов на начало года и на конец года; 2) как среднее значение запасов за весь отчетный период.

9. Вычислите параметры оборачиваемости:

<Коэффициент оборачиваемости (метод 1)> = <Итого объем реализации> / <Средние запасы (метод 1)>;

<Коэффициент оборачиваемости (метод 2)> = <Итого объем реализации> / <Средние запасы (метод 2)>;

<Оборот запасов> = 365 / <Коэффициент оборачиваемости (метод 1)>;

<Оборот запасов> = 365 / <Коэффициент оборачиваемости (метод 2)>;

10. Оформите вычисленные значения полужирным шрифтом.

11. Рассчитайте все необходимые параметры для соответствующих значений в \$.

12. Оформите границы таблицы, как показано на рисунке 1.

Рассмотренные примеры задач, решаемые указанными средствами, позволяют сделать вывод о том, что элементы курса «Математические методы исследования операций», обычно изучаемого в высшей школе, можно использовать на занятиях с учащимися классов социально-экономического профиля. Это позволяет реализовать межпредметное взаимодействие и повысить мотивацию к изучению формально непрофильных предметов.

Указанные подходы могут быть использованы при подготовке учителей к работе в системе профильного обучения [3].

Литература

1. Русаков А.А. Информационные технологии в научно-исследовательской, проектной деятельности школьников и студентов / А.А. Русаков, В.Н. Яхович (Русакова) // Материалы международной научно-практической конференции

«Информатизация образования – 2007». – Калуга: Калужский государственный педагогический университет им. К.Э. Циолковского, 2007. – Ч. 2. – С. 280-286.

2. Русаков А.А. Как выбрать тему для исследовательского проекта? / А.А. Русаков, В.Н. Яхович (Русакова) // Материалы международной научно-практической конференции «Л.Эйлер и российское образование, наука и культура». – Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л.Н. Толстого, 2007. – С. 254-258.

3. Русаков А.А. Профилизация подготовки учителя математики / А.А. Русаков, А.И. Нижников // Тезисы докладов 3-й международной конференции «Функциональные пространства. Дифференциальные операторы. Общая топология. Проблемы математического образования». – М.: МФТИ, 2008. – С. 671-673.

4. Сальников В.Н. Использование возможностей школьной лаборатории информатики в обеспечении взаимодействия различных профилей обучения на средней и старшей ступени общего образования // Реализация лицейского образования в западном учебном округе. – М.: 2008. – С. 87-90.

5. Сальников Н.М. Особенности управления образовательным учреждением в процессе построения лицейской модели профильного обучения // Реализация лицейского образования в западном учебном округе. – М.: 2008. – с. 16-21.

М.М. Сарапкина

*Средняя общеобразовательная школа №1, п. Советский Республики Марий Эл,
учитель информатики,
sarami_2@mail.ru*

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

THE ORGANIZATION OF PROJECT ACTIVITY OF PUPILS AT IT LESSONS

Аннотация. Организация проектной деятельности на уроках информатики это педагогическая технология, ориентирована на объединение всех знаний обучающего на их применение, на приобретение новых знаний, активизирует познавательную деятельность, способствует развитию креативности и одновременно формированию определенных личностных качеств, как учителя, так и учащихся.

Ключевые слова: проект, информатика, технологии, учитель, методика

Abstract. Project activity organization on IT classes is a pedagogical technology; it is oriented to the unification of all knowledge of training students in its application, to acquire new knowledge, to activate cognitive work, to favour the development of creativity and at the same time to form definite personal quality both a teacher and students.

Key words: project, IT, technology, teacher, method.

Становление информационного общества ставит перед людьми новые задачи. Им необходимо овладеть новыми информационными технологиями. Успех достигается там, где активно используются современные средства коммуникаций, информационные технологии и сетевые приложения, такие как электронная почта, дистанционное обучение, мультимедиа, моделирование. И именно уроки

информатики способствуют формированию необходимых качеств для адаптации к изменяющимся условиям жизни.

Становление личности, а именно формирование личностных качеств, развитие мышления, творческих способностей обучающихся без ограничения инициативы, при участии свободного воспитания, позволяют активно познавать мир. По этому необходимой составной частью общего образования является развитие познания. Проектное мышление включает в себя все основные методы познания: позволяет формировать проектную культуру, обеспечивает объединение различных областей знаний.

Проект – обозначает комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения, в течение заданного периода времени и при установленном бюджете, поставленных задач с четко обозначенными целями. В данном случае проектирование – это не только процесс достижения результата, оформленного в виде конкретного практического выхода, но и организация процесса достижения этого результата, это вид деятельности, дающий начало изменениям в образовательной среде.

Такая педагогическая технология, как метод проектов, ориентированна на объединение фактических знаний, на их применение, на приобретение новых знаний, активизирует познавательную деятельность школьников, способствует развитию креативности и одновременно формированию определенных личностных качеств, как учителя, так и учащихся [1-4].

В основу проектной деятельности можно выделить несколько принципов:

- относительная свобода школьника в учебной деятельности;
- взаимодействие с группой;
- свободное распределение времени выполнения проекта;
- возможность взаимодействия с учителем.

На уроках информатики использование проектного метода обеспечивает направленность на индивидуальное и групповое обучение, активизацию учения, стимулирует рост творческого развития. Роль учителя в такой ситуации сводится к консультативной и координирующей деятельности.

Основные требования к использованию метода проектов и его возможности можно определить следующим образом:

1.Обучение информационным технологиям строиться не в разрезе учебного предмета, а во взаимосвязи, имеющей личностный смысл для ученика, что повышает его мотивацию в учении.

2.Комплексный подход к разработке проектов по информатике способствует развитию обучающегося, освоению им необходимых средств и видов деятельности: компьютерной техники, коммуникабельности, работе с информацией и др..

4.Гуманистический смысл проектного обучения состоит в развитии творческого потенциала учащихся

3.Осознанное освоение базовых знаний по информатике обеспечивается за счет использования проектно – компьютерного метода в межпредметных ситуациях.

В организации проектной деятельности можно выделить следующие виды информации и факторы:

- название (идея) проекта;
- сведения об авторах проекта;
- обоснование актуальности проблемы;
- цели, задачи проекта;

- методы и методики исследования;
- механизм реализации;
- календарный план проекта;
- ожидаемые результаты;
- перспективы развития проекта;
- бюджет;
- реалистичность и экономичность бюджета;
- обоснованность затрат по проекту;
- наличие софинансирования;
- накопление и поиск материалов;
- планирование и составление структуры и этапов работы;
- разработка самого проекта: работа с графикой, текстом, звуком;
- анализ результатов и эффективности работы.

Выбор темы проекта зависит от личной заинтересованности школьника в работе над данным проектом. Работа над проектом позволяет осваивать необходимое программное обеспечение, при этом учитель помогает освоить основные приемы работы, содержательное обучение работы с программным продуктом сводится, в основном, к самообучению, самопознанию, саморазвитию, самоконтролю.

Сама структура проектной деятельности может быть представлена в виде.

1. **Мотив** (Для чего осуществляется деятельность?). Учащиеся осознают роль собственного образования, осуществляют самореализацию творческого потенциала; учитель создает условия для исследовательской деятельности, изыскиваются возможности для изучения информатики.

2. **Цель** (На что направлена работа?). Учащиеся приобретают навыки самообразования, расширяют круг общения при участии в телекоммуникационных проектах, происходит развитие коммуникационных качеств; учитель внедряет сетевые технологии в учебный процесс, учит систематизации информации.

3. **Операции** (Какими способами реализуется деятельность?). Для реализации целей учащиеся работают с литературой, ресурсами сети Интернет, выбирают стили оформления проекта; учитель выступает координатором и консультантом, дает инструкции по организационным вопросам, подводит промежуточные итоги, организует конференции.

Для проведения итогового оценивания работы вырабатываются критерии и способ защиты, например:

1. актуальность темы;
2. полнота разработки;
3. уровень творчества;
4. дизайн, стиль, соответствие стандартам;
5. качество результатов проекта.

Одним из способов организации проектной деятельности на уроках информатики может быть, например, следующий. Учащимся в процессе обучения информатике выдается список тем, т.е. проектное задание: построить конкретную модель информационной картины мира в виде учебного пособия по информатике (терминологический словарь). Модель должна содержать удобную навигацию, логическую связанную структуру, представленную в виде Интернет ресурса, где связи устанавливаются с помощью гиперссылок.

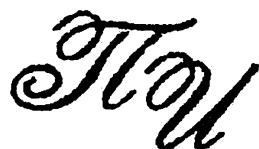
Проектные работы могут носить исследовательский, информационный, творческий, практикоориентированный и межпредметный характер, и различаться по характеру координации, по уровню контактов, по количеству участников, по продолжительности и др. В групповых проектах, когда работает коллектив, реализуются такие качества учащегося, как:

- умение работать в коллективе;
- брать на себя ответственность за выбранное решение;
- анализировать результаты деятельности;
- способность ощущать себя членом команды: подчинять свой темперамент, характер, время интересам общего дела.

Участие в проекте позволяет школьникам приобрести уникальный опыт, невозможный при других формах обучения. Проектно – компьютерное обучение позволяет достигать многие образовательные цели: создавать условия для развития интеллекта и творчества, воспитывает трудолюбие, коммуникабельность, аккуратность, усидчивость, целенаправленность и ответственность.

Литература

1. Балаян Г.В. Метод проектов на уроке // Школьные технологии. – 1997. – № 1. – С. 116-119.
2. Гузеев В.В. «Метод проектов» как частный случай интегральной технологии обучения // Директор школы. – 1995. – № 6. – С. 39-47.
3. Новикова Т.А. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности // Народное образование. – 2000. – № 7. – С. 151-157.
4. Чечель И.Д. Исследовательские проекты в практике школы // Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе. – М.: Сентябрь, 1998. – С. 83-128.



ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ

П.С. Ломаско,

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева,
аспирант кафедры информатики и ВТ,
(391) 279-5112, lomasko@kspu.ru

МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ КУРСУ
«ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

METHODICAL SYSTEM OF TRAINING TO THE COURSE
«BASES OF INFORMATION SAFETY»
IN PEDAGOGICAL HIGH SCHOOL

Аннотация. В статье рассматривается методическая система обучения курсу «Основы информационной безопасности» в качестве фактора профессионального становления учителя информатики в условиях необходимости обеспечения информационной безопасности и реализации государственных образовательных стандартов нового поколения.

Ключевые слова: информационная безопасность, проективная стратегия, активные методы обучения

Abstract. In article the methodical system of training to a course «Basis of information safety» as the factor of professional formation of the teacher of computer science in the conditions of necessity of maintenance of information safety and realisation of the state educational standards of new generation is considered.

Key words: Information safety, projective strategy, active methods of training.

Глобальные процессы информатизации современного общества и образования вызывают существенное обострение проблем информационной безопасности. Информационные продукты становятся материальными ценностями, возрастают потребности в их защите. Информационные системы, сервисы телекоммуникационных сетей, электронные платежные структуры уже являются неотъемлемой частью жизнедеятельности современного человека. Эти вопросы находят отражение в ряде ключевых государственных документов.

Доктрина информационной безопасности Российской Федерации, утвержденная Президентом РФ 9.09.2000г. Пр-1895 развивает Концепцию национальной безопасности РФ применительно к информационной сфере, которая, являясь системообразующим фактором жизни общества, активно влияет на состояние политической, экономической, оборонной и других составляющих безопасности России. В Доктрине указывается, что обеспечение информационной безопасности РФ, под которой понимается состояние защищенности национальных интересов РФ в информационной сфере, определяющихся совокупностью сбалансированных интересов личности, общества и государства в сфере экономики, играет ключевую роль в обеспечении национальной безопасности РФ.

В Концепции национальной безопасности РФ, утвержденной Указом Президента РФ от 17.12.97г. №1300 (в редакции Указа Президента РФ от 10.01.2000г. № 24), отмечается, что в современных условиях всеобщей информатизации и развития информационных технологий усиливаются угрозы национальной безопасности Российской Федерации в информационной сфере. Эти темы находят отражение в современных педагогических исследованиях [7, 10, 11].

Данные вопросы отражаются в школьном курсе информатики и информационных технологий (ИТ), однако в педвузе при подготовке будущих учителей информатики специальная линия информационной безопасности по-прежнему не выделяется. Необходимость отдельного курса «Основы информационной безопасности» для студентов данных специальностей становится очевидной.

В этой ситуации существенно усиливаются противоречия между возрастающими потребностями в компетентностях в области информационной безопасности и ограниченными условиями существующей системы подготовки будущих учителей информатики. При этом важным моментом является не только обоснованное содержание – «чему учить», но и выбор целесообразных методов – «как учить».

Решить данную проблему возможно за счет создания методической системы обучения курсу «Основы информационной безопасности», которая обладала бы преимуществами проективной стратегии [6], рационально комбинировала активные методы обучения и современные дидактические средства. Предполагается, что комплексная реализация такой системы позволит повысить уровень профессиональной готовности будущего учителя информатики к педагогической деятельности в условиях нового социального заказа.

Под методической системой понимается множество взаимосвязанных компонент, определяющих деятельность субъектов учебно-воспитательного процесса, подчиненную целям воспитания и обучения и ориентированную на планируемый конечный результат.

В качестве основных компонентов методической системы выделим: принципы, цели, содержание, методы, средства, формы обучения, контрольно-измерительные материалы, требования к образовательным результатам.

В качестве основополагающих принципов построения целевой парадигмы курса выделим следующие. Во-первых, соответствие целей и задач курса государственному образовательному стандарту (ГОС ВПО направление 540200 «Физико-математическое образование» № 720 пед/бак от 31.01.2005). Во-вторых, соответствие с общими идеями модернизации российского образования [5] и реализации активных методов обучения (подготовка будущих учителей к работе в условиях внедрения государственных образовательных стандартов нового

поколения [2]). Наконец, следование непрерывно меняющейся предметной области информационной безопасности.

Определим группы целей курса в системе подготовки учителей информатики:

1. Освоение и систематизация знаний об уровнях информационной безопасности (личности, общества, государства), рисках и угрозах на каждом уровне; мерах обеспечения информационной безопасности (законодательных, административных, процедурных, программно-технических), принципах системности и комплексности, взаимосвязи информационной безопасности с общими мерами обеспечения безопасной деятельности человека.

2. Владение умениями оценки соотношения ценности информации к ценности системы защиты, определение целесообразной и рациональной системы защиты информации в конкретных условиях (дома, в вузе, в школе, на производстве); профилактики, защиты, обнаружения и удаления вредоносных программ; защиты информации при использовании информационных и коммуникационных (сетевых) технологий.

3. Развитие навыков проектно-исследовательской деятельности в области информационной безопасности – способностей к выделению, исследованию и поиску решений проблем информационной безопасности в различных предметных областях и повседневной жизни.

4. Воспитание ответственного отношения к любой информационной деятельности, развитие общей культуры личности в аспектах уважительного отношения к интеллектуальной собственности и продуктам творческого труда, формирование нравственных качеств и принятия социальных норм в области информационной деятельности, негативного отношения к нарушителям информационной безопасности; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией.

5. Приобретение опыта профилактической и предупреждающей деятельности по отношению к информационным угрозам на уровнях: личной информационной безопасности, безопасности объектов и средств учебной и производственной деятельности (человеческий фактор, программные и технические системы); деятельности по устранению и предупреждению вредоносного программного обеспечения, сетевых атак; безопасной информационной деятельности с применением ИКТ (защита информационных объектов с помощью современных программных средств); разработки примитивных программных средств криптографической защиты файлов; работы с симметричными и асимметричными криптосистемами; коллективной и индивидуальной разработки учебно-исследовательских проектов.

Генеральной целевой задачей при формировании содержания учебного курса «Основы информационной безопасности» выделено направление, обеспечивающее формирование готовности будущих учителей информатики к преподаванию линии информационной безопасности в школьном курсе информатики и ИТ; разработке и проведению тематических элективных курсов; организации проектно-исследовательской деятельности школьников по данному направлению.

Информационная безопасность и защита информации – это стержневая нить в подготовке бакалавров и магистров физико-математического образования, она проходит вертикально на всех курсах в циклах гуманитарных и социально-

экономических дисциплин, общепрофессиональных дисциплинах направления, дисциплинах профильной подготовки.

Поэтому необходимо учитывать межпредметный характер курса (рис. 1). Это позволит провести систематизацию уже имеющихся знаний (из других дисциплин) по линии информационной безопасности, актуализировать их и применить для продуктивной деятельности. Структурирование содержания курса произведено при помощи тезаурусного метода [3].

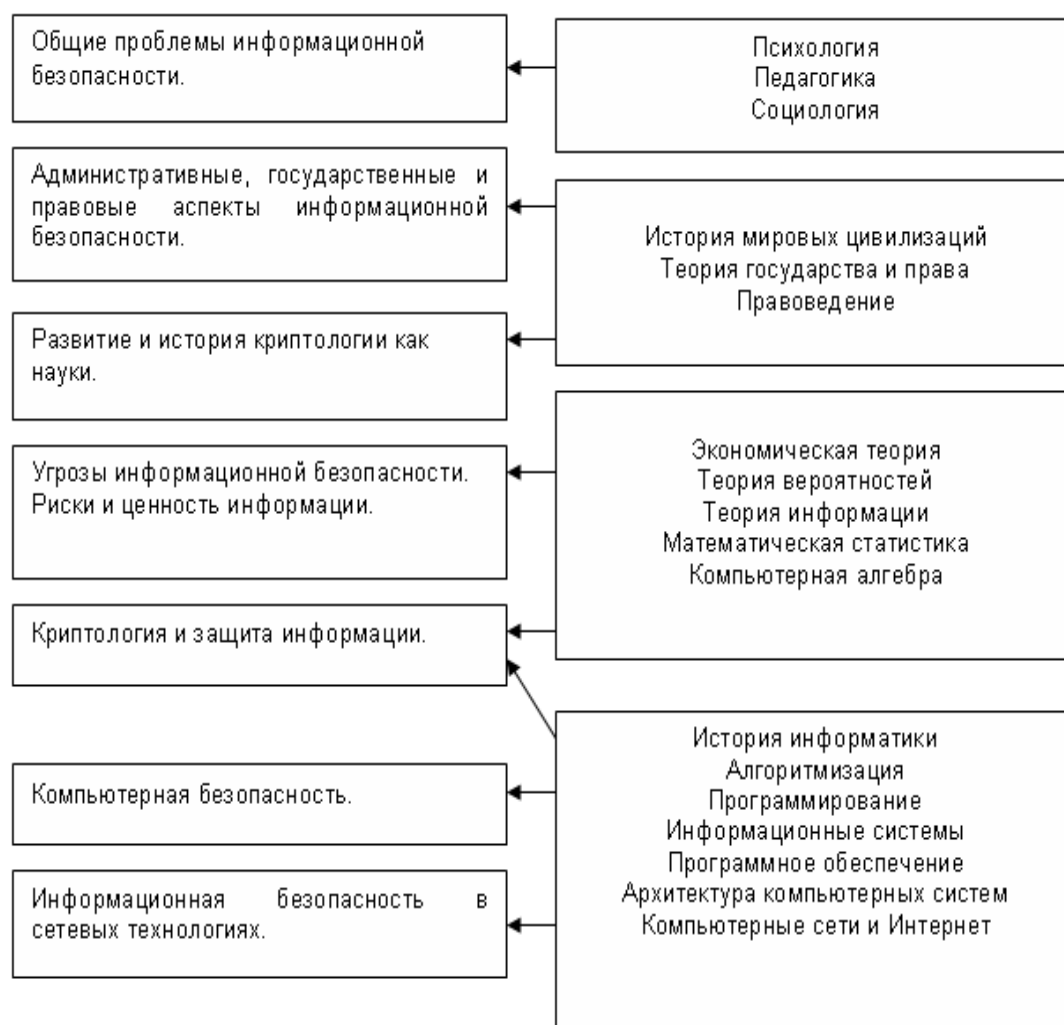


Рис 1. Связь основных разделов курса с другими дисциплинами

Система обучения построена в соответствии со стандартом модульно-рейтинговой системы подготовки студентов КГПУ им. В.П. Астафьева [9], планирование курса представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Планирование курса

№	Раздел дисциплины	Лекции	СР	ПР	КР*
Входной модуль					
	Входное тестирование на остаточные знания по опорным дисциплинам.	-	-	-	2
Итого за модуль 2 ч		-	-	-	2
Модуль 1. Проблемы информационной безопасности в современном обществе					
1.	Общие вопросы информационной безопасности. Информационная модель постиндустриального общества. Доктрина информационной безопасности РФ.	2	2	-	-
2.	Уровни информационной безопасности. Информационная безопасность личности, общества, государства.	2	-	2	-
3.	Ценность информации и инфраструктуры обеспечения информационной безопасности. Риски и ущерб.	2	-	2	-
4.	Административные, государственные и правовые аспекты информационной безопасности. Состояние законодательства РФ в области информационной безопасности. Юридические определения объектов защиты информации и поддерживающей инфраструктуры. Обзор мировой законодательной практики. Судебные прецеденты и ответственность за нарушение законов.	-	4	4	2
Итого за модуль 22 ч		6	6	8	6
Модуль 2. Криптология и защита информации					
5.	Принципы стеганографии. Основные понятия криптографии и криптоанализа. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Классификации шифров и стандарты.	2	2	6	-
6.	Развитие теории защиты информации. Проблемы защиты информации: с древних времен до современности. История криптологии (криптографии, стеганографии, криптоанализа).	2	2	6	-
7.	Теоретические модели защиты информации. Ручные и механические докомпьютерные средства защиты информации.	2	-	4	2
Итого за модуль 26 ч		6	4	16	2

Модуль 3. Безопасность компьютерных систем и сетевых технологий					
8.	Программные и аппаратные угрозы информационной безопасности. Вредоносное программное обеспечение: классификации, методы профилактики и защиты.	2	4	2	-
9.	Программные средства защиты информации (ограничения доступа и шифрования). Безопасность современных платформ (Windows, Linux, Mac).	-	4	-	-
10.	Технические аспекты информационной безопасности. Информационная безопасность в сетевых технологиях: протоколы, криптография, специальные программные и аппаратные средства.	2	2	-	2
Итого за модуль 18 ч		4	10	2	2
Итоговый модуль					
	Выходное тестирование по дисциплине.	-	-	-	2
Итого за модуль 2 ч		-	-	-	2
Дополнительный модуль					
	Задания на углубленное/расширенное содержание основных модулей.	-	-	-	4
Итого 74 ч					
* Пояснения к аббревиатурам: СР – самостоятельная работа, включая учебно-исследовательские проекты ПР – практическая работа КР – контрольная работа					

Важной составляющей системы курса является **метод учебно-исследовательских проектов** в сочетании с частично-поисковым, эвристическим и методом проблемного изложения. Некоторые модули предполагают использование объяснительно-иллюстративного метода.

Под учебным научно-исследовательским проектом (УНИП) понимается научная, проектная либо инновационная разработка, связанная с содержанием учебного модуля.

УНИП – это «ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией» [4].

С позиций обучающегося УНИП являются мини-исследованиями по каждому модулю учебной программы, которые выполняются в качестве домашней самостоятельной работы. УНИП по курсу «Основы информационной безопасности» состоит из двух частей:

1. Теоретическая

- Реферативная работа по теме проекта – библиографическое исследование. В реферате должно быть полностью раскрыто содержание темы, во введении указана степень актуальности, исторические предпосылки и пр. В заключении обязательно наличие резюмирующего вывода и предполагаемых перспектив.

- Семантический граф проекта – графическое изображение ключевых понятий проекта и связей между ними (тезаурусная систематизация).

- Презентация библиографического исследования – мультимедийная презентация по основным позициям исследования.

- Печатный буклет с отражением основных позиций исследования.

2. Практическая

- Прикладной продукт по теме исследования: программа, интерактивная анимация, видео, информационная компьютерная модель.

- Гипертекстовый ресурс (сайт) по теме исследования – отражение всех составляющих (результатов) проекта: теоретического содержания и его анализа, презентации, буклета, прикладного продукта с описанием.

При разработке теоретической части проектной работы предполагается использование студентами следующих информационно-коммуникационных технологий (ИКТ): технологии поиска и обработки информации из электронных источников; технологии обработки текстовой информации (*Microsoft Word, Microsoft Publisher, OpenOffice Writer*); технологии обработки числовой информации (для построения графиков и диаграмм – табличные процессоры *Microsoft Excel, OpenOffice Calc*); технологии создания мультимедийных презентаций (*Microsoft Power Point, OpenOffice Impress*).

Для реализации практической части, в основном, используются следующие программные средства и комплексы: инструментальные объектно-ориентированные среды программирования (*Borland C++ Builder, Borland Delphi 7, Lazarus, Visual Studio .NET*); средства для создания интерактивных анимаций (*Adobe Flash*); различные редакторы векторной и растровой графики; аудио– и видеоредакторы; редакторы *HTML*; программное обеспечение *Interwrite Workspace Software 7.03*.

По направленности УНИПы разделяются на следующие классы:

1. Проекты, направленные на **обновление или углубление** материалов лекционного курса. Результат проектной деятельности встраивается в электронный учебно-методический комплекс курса «Основы информационной безопасности». Это реализация принципов открытости и эволюционности методической системы, возможность использования рекурсивного обучения (терминология по [1]).

2. Проекты, результатом выполнения которых будут **методические разработки** по линии информационной безопасности для школьного курса информатики и ИТ (в соответствии с государственным образовательным стандартом по информатике и ИТ на различных ступенях среднего образования).

3. Проекты **межпредметного характера**, направленные на выявление проблем информационной безопасности в других изучаемых дисциплинах: педагогике, психологии, экономике, социологии, правоведении, философии и прочих.

Тематика работ может варьироваться в зависимости от их актуальности и определяется в соответствии с содержательными модулями (обеспечение принципов гибкости и адаптивности методической системы).

При изучении темы **Безопасность компьютерных систем и сетевых технологий** на уровне персональной безопасности в качестве основной методики предполагается использование кейс-метода (*case study*). Студентам даются описания жизненных ситуаций, связанных с тематикой занятий. При этом используются как «полевые» (основанные на фактах из реальной жизни) так и «кресельные» (гипотетические) кейсы (терминология по [8]). Предполагается, что преподаватель руководит обсуждением проблемы, представленной в кейсе, а сами кейсы представлены студентам в самых различных видах: печатном, видео, аудио, мультимедиа, *web* (на сайте курса).

Предполагается использование следующих кейсов:

1. В вашем компьютере вирус (На примере червей и вируса Autorun).
2. Большие счета за Интернет при малом пользовании?
3. Ваш провайдер блокирует вам доступ по причине «вредоносного трафика».
4. Странные письма и сообщения от пользователей социальных сетей.
5. Зашли на интересный сайт и теперь с компьютером «что-то не то»?
6. С вами общаются через текстовый редактор на вашем же компьютере?
7. При обращении на сервер браузер предлагает установить «сертификат безопасности».
8. Мистификации на вашем компьютере.

Использование кейс-метода позволяет в данной методической системе реализовать цели, направленные на развитие умений выделения конкретной проблемы из ситуации, моделирования дальнейших событий, системного анализа, оценки риска и возможного ущерба от проблемы, выделения из класса решений наиболее рационального для данной ситуации.

Кейс-метод позволяет развивать навыки работы с разнообразными источниками информации. Процесс решения проблемы, изложенной в кейсе – творческий процесс познания, подразумевающий коллективный характер познавательной деятельности. Метод обеспечивает имитацию творческой деятельности студентов по производству известного в науке знания, его можно также применять и для получения нового знания. Кейс-метод используется не только как педагогический метод, но и как эффективный метод исследования.

Формы обучения комбинируются из аудиторных (лекции, семинары, практические и лабораторные работы), самостоятельных (индивидуальная, групповая работа над проектом) и сетевых (обсуждение вопросов в форуме, сетевая конференция, коллективная разработка информационных ресурсов).

В качестве контрольно-измерительных материалов используются: анкеты (на начальном и итоговом этапе), система автоматического адаптивного тестирования (для промежуточного контроля, тесты в канонической и открытой формах), набор контрольных работ, листы оценивания учебно-исследовательских проектов.

К образовательным результатам предъявляются следующие требования. Студенты, освоившие курс «Основы информационной безопасности» должны:

Знать

- Виды угроз информационной безопасности;
- Классификацию мер обеспечения состояния информационной безопасности (законодательного, административного, процедурного, программно-технического уровней);
- Основные виды преступлений в сфере информационной деятельности, правовые статьи законодательства Российской Федерации, предусматривающие административную или уголовную ответственность за деяния, совершенные в сфере информационной деятельности;
- Методы защиты интеллектуальной собственности (законодательные, административные, программные, технические);
- Общие принципы защиты информации в компьютерных системах и телекоммуникационных сетях;
- Теоретические обоснования основных методов защиты информации;
- Криптографические методы защиты и основные принципы функционирования симметричных и асимметричных криптосистем;
- Методы ограничения доступа к информации на различных уровнях.

Уметь

- Оценивать степень риска и возможный ущерб при нарушении информационной безопасности на персональном уровне;
- Обнаруживать вредоносное программное обеспечение и сетевые атаки;
- Устранять последствия воздействия вредоносного программного обеспечения и сетевых атак;
- Выделять конкретную проблему из ситуации, связанной с информационной безопасностью;
- Производить криптографические преобразования информации («вручную» при помощи древних симметричных шифров, автоматизировано при помощи специальных программных средств);
- Анализировать ситуацию нарушения информационной безопасности и моделировать возможные последствия;

Использовать

- Полученные знания и умения для анализа и проектирования безопасной информационной деятельности на законодательном и административном уровнях;
- Специальное программное обеспечение (антивирусы, средства сетевого экранирования, средства ограничения файлового доступа и шифрования, средства для восстановления информации) для обеспечения личной информационной безопасности;

В качестве средств обучения в методической системе предусматриваются: интерактивная доска и специально создаваемые для занятий демонстрационные материалы, интерактивные презентации (*Macromedia Flash* + ПО доски *Interwrite Board*), аудиторные системы интерактивного голосования (*Microsoft Power Point* + *Interwrite PRS*), цифровые образовательные ресурсы, созданные студентами в результате выполнения проектов, электронный учебно-методический комплекс

дисциплины (УМКД), методическое и учебное пособие в печатном виде, специально созданный портал в сети Интернет (*web, wap, pda* – версии).

При этом все учебные, дидактические и методические материалы связываются в единую систему при помощи портала (Рис 2). Интернет портал <http://crypto.land.ru> имеет несколько тематических разделов с отдельным набором информативных (каталоги статей, файлов, ссылок) и коммуникативных сервисов (форум, личные сообщения, файлообмен, графическая галерея, доска объявлений) в каждом. Интернет портал синхронизируется с электронным учебно-методическим комплексом дисциплины (ЭУМКД), который размещен в Интранет вуза. ЭУМКД включает в себя набор всех материалов курса (лекций, практических занятий, лабораторных, тем УНИП, разработок кейсов), контрольно-измерительные материалы (КИМ), необходимую документацию и «методическую копилку» (разработки, полученные при выполнении УНИП, курсовых и дипломных работ по данной тематике).



Рис 2. Структура портала «Информационная безопасность»

На данный момент методическая система обучения основам информационной безопасности проходит апробацию на базе факультетов информатики и математики Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева.

Литература

1. Баранов Ю.С. Проективно-рекурсивная методика предметной подготовки будущего учителя информатики в условиях информационной образовательной среды // Информатика и образование. – 2007. – № 11. – 23-26 с.

2. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / Рос. акад. образования; под ред. А. М. Кондакова, А.А. Кузнецова. – М.: Просвещение, 2008. – 39 с.
3. Кувалдина Т.А. Систематизация понятий курса информатики на основе методов искусственного интеллекта: Дис. д-ра пед. наук: 13.00.02: Москва, 2003. – 280 с.
4. Одноколова Е.Г., Пак Н.И. Организация проектно-исследовательской деятельности студентов в курсе «Теоретические основы информатики» // Педагогическая информатика. – 2008. – №2. – С. 31-36.
5. О Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_02/393.html
6. Пак Н.И. Проектный подход в обучении как информационный процесс. Монография – Красноярск: РИО КГПУ, 2008. – 225 с.
7. Поляков В.П. Методическая система обучения информационной безопасности студентов вузов. Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора педагогических наук [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fa-kit.ru/main_dsp.php?top_id=924
8. Ситуационный анализ, или Анатомия Кейс-метода / Под ред. д-ра социологических наук, профессора Сурмина Ю.П. – Киев: Центр инноваций и развития, 2002. – 286 с.
9. Стандарт модульно-рейтинговой подготовки студентов КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.kspu.ru/folders/_x-folder-webcache/4/Standart modulno reitingovoi sistemy/Standart reitinga 1163650684.rar
10. Чусовитина Г.Н. Подготовка будущих учителей в области информационной безопасности. Информационные технологии в науке, образовании и экономике // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Якутск, 2005. – С. 73-75.
11. Чусовитина Г.Н. Элективный курс «Основы информационной безопасности». 10-11 класс (35 ч.) // Информатика и образование. – 2007. – № 4. – 12-15.

П.А. Анисимов,

*Приднестровский государственный университет им. Т.Г.Шевченко,
руководитель лаборатории Системного анализа и процессов управления,
к.т.н., доцент,
(+0373) (533) 94-487, kanz@spsu.ru*

В.Б. Харатян,

*Приднестровский государственный университет им. Т.Г.Шевченко,
преподаватель кафедры общей физики и методики преподавания физики,
(+0373) (533) 94-487, kanz@spsu.ru*

Я.А. Ваграменко,

*НОЦ «Институт информатизации образования» МГГУ им. М.А. Шолохова,
директор, д.т.н., профессор,
(499) 170-5807, ininfo@mgou.ru*

ВИРТУАЛЬНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ, КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И МАШИНЫ ОБУЧЕНИЯ

VIRTUAL TRAINING APPARATUS, COMPUTER SYSTEMS AND TRAINING MACHINES

Аннотация. В работе рассмотрены принципы и концепции построения тренажеров и компьютерных систем для дистанционного, очного и заочного образования, заменяющих инструментарий (технические средства), обучения и использующихся для тренинга и тестирования обучающихся. Приведена упрощенная структура машины обучения.

Ключевые слова: виртуальные тренажеры, компьютерная система, машина обучения.

Abstract. In operation principles and concepts of construction of training apparatus and computer systems for the remote, internal and correspondence derivation, substituting toolkit (means), training and used for training and testing of the trained are considered. The simplified structure of the computer of training is resulted.

Key words: virtual training apparatus, computer system, the training machines.

В работе рассмотрены принципы и концепции построения тренажеров, компьютерных систем и машин для дистанционного, очного и заочного обучения, использующихся для тренинга и тестирования обучающихся. Приведена упрощенная структура машины обучения.

Здесь и далее под компьютерной системой будем понимать модульную систему виртуальной реальности, для которой существует хотя бы одна интерпретация в терминах определенной предметной области реального мира.

Среди множества компьютерных систем важное место занимает имитационная модель.

Определение 1. Пусть задана цель S исследования (или изучения) объекта оригинала O_o и D_c . F_c его содержательное и формализованное описание. Положим далее, что реализация отображения G , $G:F_o \rightarrow M_o$, в модель M_o либо чрезвычайно

сложна. либо невозможна. Вместе с тем, относительно просто получить моделирующий алгоритм A_m и написать программу P_o его реализации на ЭВМ. Тогда пару отображений $G_1 : F_c \rightarrow A_m$ и $G_2 : A_m \rightarrow P_o$ будем называть имитационной моделью объекта оригинала O_o .

Расширение понятия имитационная модель дает

Определение 2. Имитационной системой объекта O_o будем называть совокупность имитационной модели (A_m, P_o) объекта-оригинала O_o , множества вспомогательных программ $P_o = \{P_i^o\}$ информационно-эпистемологической базы (Z) механизма управления U, специального математического обеспечения SMO, а также средств, поддерживающих общение пользователя с системой SO. Формально систему можно представить конструкцией вида $S = \langle P_o, P_o, Z, U, SMO, SO \rangle$.

Архитектуру имитационной системы, описанную Н.П.Моисеевым [11], можно представить схемой приведенной на рис. 1.

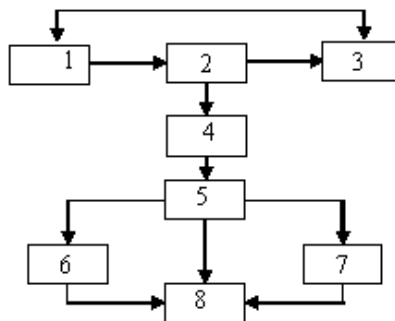


Рис. 1. Архитектура имитационной системы:

1 - пользователь, 2 – язык пользователя, 3 - информация об имитационной системе; 4 - трансляция, 5 - управляющая программа (механизм управления), 6 - банк моделей, 7 - банк данных и знаний, 8 - специальное математическое обеспечение

Примеры имитационных систем можно найти во многих работах, см., например, [4,5].

Развитие теории и практики имитационных систем привело к концепции имитационных сред (сетей) [2,7].

Определение 1 и архитектура на рис. 1 представляют имитационную модель как компьютерную систему. Однако в мире артефактов существует также много устройств (механических, электрических, гидравлических и т.д.), реализующих процессы имитации.

Определение 3. Тренажером условимся называть моделирующее устройство, используемое для приобретения рабочих навыков в определенной сфере деятельности или качеств (свойств).

Примеры тренажеров можно найти во многих работах, см., например, [3,8].

Тренажер является частным случаем имитационной системы. Обратное утверждение неверно.

Утверждение 1. Имитационную систему любого вида (натурную, полунатурную), а также любой тренажер посредством эмуляции можно представить как компьютерную.

Определение 4. Условимся любой тренажер, представленный посредством эмуляции, как компьютерная система, называть виртуальным тренажером.

В основе построения имитационных систем и тренажеров лежат многие принципы. Перечислим только те из них, которые характерны для систем обучения: автономность, функциональная замкнутость, проблемная ориентация, визуализация, конвертация, модульность, полифункциональность, автоматизация, индустриальность, полимодельность, инструментальность, интеллектуальность и другие.

Каждый принцип можно рассматривать как концепт, представленный парой (Ext. Int), Ext - экстенционал или экстент, Int - интенционал или интент. Первый компонент пары определяет множество объектов, второй - совокупность их описаний (атрибутов).

Если K_1 и K_2 - два концепта и $\text{Ext}(K_1)$, $\text{Ext}(K_2)$ их экстененты, такие что

$\text{Ext}(K_2) \subseteq \text{Ext}(K_1)$, то K_1 является суперконцептом K_2 , а K_2 - субконцептом K_1 .

Множество всех возможных концептов, связанных отношением суперконцепт – субконцепт, образует решетку $\angle$. Решетка $\angle$ называется полной, когда каждое из ее подмножеств X имеет наименьшую верхнюю и наибольшую нижнюю границы $\angle$. Её также называют решеткой понятий или решеткой Галуа и её можно рассматривать как концепцию системы.

Кратко опишем содержание некоторых принципов.

Принцип автономности означает, что функциональная система обучения образуется одним и только одним актором-о, взаимодействующим с компьютерной системой и реализующим функцию, самообучения. Отсутствие актора-п и потенциально возможные коллизии в такой системе должны компенсироваться или разрешаться основными функциями системы, в число которых могут, например, входить:

- образовательные, т.е. определяемые педагогической технологией;
- генерации заданий;
- оценки знаний;
- экспертизы коллизий;
- принятия решений;
- общения с актором-о;
- сбора и обработки информации;
- объяснение результатов работы;
- справочная;
- модификации моделирующего алгоритма A_m и программы P_o (служащие, главным образом, для сужения или напротив расширения функции обучения);
- построения модели обучаемого и другими функциями.

Каждая из функций является агрегированной или представляет собой композицию детальных функций. Некоторые из них могут быть системообразующими и определять режим работы компьютерной системы или виртуального тренажера.

Каждому из режимов работы ставится в соответствие определенный набор функций, получаемый не только в результате декомпозиции (деагрегирования) соответствующей ему системообразующей функции, но и посредством пополнения декомпозиционного множества дополнительными (детальными) функциями.

Множества принципов, релевантные ему наборы функций и каждая функция в отдельности должны быть замкнутыми.

Эти свойства являются необходимыми и для каждого набора детальных функций, релевантных режимам работы.

Описанные выше связи между принципами автономности, полифункциональности и функциональной замкнутости не являются исчерпывающими. Можно указать и на многие другие принципы, с которыми связан принцип автономности, причем с некоторыми из них он может конфликтовать. В этом контексте рассмотрим принципы визуализации и конвертации и их влияние на принцип автономности.

Основным содержанием первого из них является представление технических средств обучения и их использование в виде виртуальных артефактов. Содержание каждого технического устройства остается традиционным: *назначение* (характеристика функции устройства), *применение* (характеристика того, где и как используется устройство и т.д.), *принцип действия* (как работает устройство), *комплектность* (варианты изготовления или комплектации, параметры экземпляра и т.д.), *эксплуатация* (что должен делать человек в процессе монтажа, наладки и эксплуатации, работа с пультом устройства и т.д.), *регламент* (действия при регламентных работах или ремонте). Однако формы и способы подачи знаний об устройстве принципиально различимы. Некоторые из них описаны и проиллюстрированы примерами (из инженерно-физических, нефтегазовых, теплоэнергетических, агропромышленных, офисных и других систем) в работе [9]. Они базируются на применении мультимедиа онтологии и релевантные им технологии.

Там же приведены данные о емкости потребной памяти на винчестере или диске и необходимых сведений о моделируемом объекте (250-300 слайдов, фотографий, схем и других статических иллюстраций, 10-15 сюжетов трехмерной графики, 12-15 полноценных анимационных схем работы системы управления и/или устройств, 5-7 видеофрагментов натуральных панорамных съемок установки и съемок выполнения работ, квалифицированным персоналом, 1,5-2 часа дикторского текста, до 500-1000 страниц гипертекста). Подобная система визуализации может быть размещена на компакт-диске емкостью 650 Мегабайт.

Принцип конвертации означает возможность использования полученных знаний без переучивания на устройстве (процессе) в реальном мире. Он может быть реализован только в процессе контроля с использованием оборудования в реальном мире, а это противоречит не только принципу автономности, но и принципу функциональной замкнутости. Поэтому в общем случае можно и должно говорить только о степени (уровне) автономности компьютерной системы и о полной автономности тогда и только тогда, когда принципом конвертации можно пренебречь, (например, переносом его в другие цепочки педагогических технологий или требованием, чтобы актер-о, по крайней мере, на старших курсах, параллельно занимался практической деятельностью по специальности обучения, а также с помощью других организационных мероприятий).

Заметим, что возможны и другие конфликты, например, принципов интерактивности и автоматизации. Несмотря на эти обстоятельства, справедливо утверждение, что принцип автономности является системообразующим.

В совокупности с другими принципами и функциями он может быть положен в основу построения функциональной, логической и других видов структуры компьютерной системы.

Отметим, что в компьютерных системах (в том числе и в тренажерах) для обучения одновременно реализуются многие процессы: моделирования, управления, оценивания, экспертизы и т.д. синтез таких систем требует специального рассмотрения.

Любой проект автоматизации, информатизации и компьютеризации (комплексной или частичной) исполним тогда и только тогда, когда он содержит систему моделей, описывающую учебное заведение, цели, задачи, процессы и другие элементы, а также отношения между ними.

Определение 5. Под моделью учебного заведения будем понимать множество связанных между собой содержательно интерпретируемых реляционных выражений, описывающих эксплицированные свойства объектов и отношения между объектами, представленных в пространствах предметных областей машины обучения, функциональных систем (реальных и виртуальных) и внешней среды, включающей в себя машину знаний, область деятельности и социально-экологическую систему.

Определение 6. Сильно агрегированной аналоговой моделью, описывающей структуру (модели) учебного заведения будем называть любую схему, эквивалентную схеме, изображенной на рис. 2.

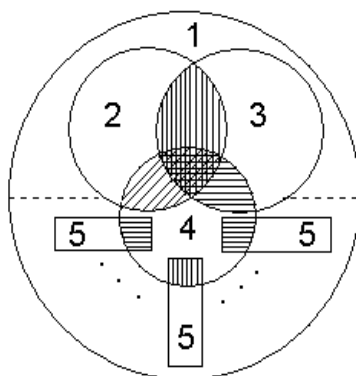


Рис. 2 Аналоговая модель структуры учебного заведения:

1 - экологическая система (среда), 2 - машина знаний, 3 - область деятельности, 4 - машина обучения, 5 –функциональные системы.

Здесь и далее под машиной понимается абстрактное устройство, осуществляющее переработку информации. Абстрактные машины являются частным случаем управляющих систем.

Условимся субъекты процесса обучения: обучаемых (о), преподавателей (п) обслуживающий персонал (м) называть акторами: актор-о, актор-п, актор-м и соответственно обозначать: A_{kt}^o , A_{kt}^n , A_{kt}^m .

Все множество акторов в совокупности с машиной обучения образуют организационную систему.

Известны следующие направления их исследования:

- организация внешней памяти;
- хранение, преобразование и получение информации из внешней памяти;
- способы функционирования: детерминированная машина, недетерминированная машина, вероятностная машина.

Машина обучения включает в себя:

- одну или несколько предметных областей (если в машине представлено

несколько предметных областей, то будем называть ее комплексной);

- (государственные) образовательные стандарты;
- множества информационных и педагогических технологий;
- совокупность технических средств обучения (ЭВМ, компьютерные сети, электронные доски, стенды, натурные, полунатурные и виртуальные тренажеры и имитационные системы, автоматизированные рабочие места, средства связи и коммуникаций и т.д.);
- базы данных и знаний, включая электронные и традиционные (классические) библиотеки, а также информационные ресурсы, хранящиеся в Интернете;
- множества моделей, образующих модельные пространства различного назначения, включая модели области деятельности;
- программно-математическое обеспечение процессов функционирования, а также другие компоненты.

Каждый актор, а также ассоциации акторов в совокупности с машиной обучения или каким-либо ее компонентом может образовать функциональную систему.

В общем случае генерация (рождение) функциональной системы (ФС) является случайным событием. Поэтому число функциональных систем - это случайная величина, управляемая вероятностным распределением или плотностью.

Для каждой ФС может быть определена модель рабочей нагрузки (пример ее построения можно найти в работах [6, 12] и оценена ее производительность с помощью индексов, относящихся к следующим классам:

- продуктивность, т.е. объем информации, обрабатываемой в единицу времени (пропускная способность, скорость выработки и т.д.);
- реактивность, т.е. время между предъявлением данных и получением выходной информации (время ответа, время прохождения, время реакции и т.д.);
- утилитарность, т.е. отношение времени использования системы или ее части для достижения заданной цели в течение заданного интервала (коэффициенты использования акторов и оборудования машины, коэффициенты использования баз данных и знаний и т.д.)

Здесь в скобках приведены конкретные примеры индексов.

По известным производительностям и численностям всех ФС можно определить, используя аналитические или имитационные модели [12], рабочую нагрузку и производительность машины обучения.

Эти задачи имеют важное значение при проектировании, модернизации и эксплуатации машины и составляют содержание ее внутренней функции. Поэтому в структуре машины имеются аналитические и/или имитационные модели для их решения, образующие в совокупности с агентом Ag или коалицией агентов виртуальную функциональную систему (ВФС).

Здесь под агентом понимается объект искусственного происхождения (элементарный компьютерный робот) с фреймовидной структурой [10].

В образовательных системах можно выделить не только декларированную выше, но и много других ВФС (решающих, например, такие задачи как: обработка данных, мониторинг, управление знаниями, поиск данных в Интернете и т.д.), использующих «труд» агентов. Все они являются элементами информационного и/или программно-математического обеспечения, т.е. входят в структуру машины обучения. Поэтому в машине обучения можно выделить две компоненты: реальную и виртуальную.

В интеллектуальных машинах, кроме того, используются отображения реальных процессов в виртуальные с целью построения образа «Я», необходимого для создания организмического интеллекта [1], гомеостазиса и целесообразного поведения машины.

Заштрихованные области на рис. 2 - это отображаемые модели знаний области деятельности на виртуальную машину обучения (ВМО), а также отображение ВМО на функциональные системы.

Машина знаний и машина обучения - это открытые стратифицированные системы. Причем первая из них является размытой, содержит много устаревших (архивных) и ошибочных знаний, а вторая в контексте данной работы рассматривается как детерминированная, получаемая из первой посредством отбора, классификации систематизации и эмуляции только достоверных в данный интервал времени знаний.

В машинах знаний и обучения имеют место много быстро и медленно протекающих параллельных процессов на различных временных интервалах.

Процессы, протекающие в области деятельности тоже параллельные, но идут медленно и имеют большие временные интервалы (периоды). В функциональных системах обучения также реализуются параллельные процессы, главные из них накопление знаний актором A_{kt}^o и актором A_{kt}^n . Первый приобретает декларативные и процедуральные знания, второй - опыт (одна из разновидностей знаний).

Наибольшую трудность представляет отображение экологической среды (школа + семья + общественные институты). Вместе с тем пренебрегать ими нельзя. Они формируют внутренние цели актора-о и определяют его поведение и мотивацию, в процессе обучения.

Каждый из динамических процессов, обозначенных выше, можно интерпретировать как частную модель машины знаний и взаимодействующих с ней машин и систем.

Функционирование машины – это множество процессов взаимодействия ФС и ВФС.

Формально ФС может быть представлена как кибернетическая система, в которой взаимодействуют актор A_{kt}^n и актор(ы) A_{kt}^o . В некоторых случаях взаимодействие акторов можно рассматривать как дифференциальную игру типа 1 x 1 (индивидуальное обучение) или типа 1 x n (коллективное обучение).

Основной целью обучения является накопление знаний акторами из некоторой области Z определенного вида (декларативных и процедуральных), релевантной области деятельности D за интервал времени $[t_0, T]$. Особенности игр и одного и другого типов состоят в том, что они имеют внешнее управление и эталоны знаний. В качестве внешнего управления используются педагогические технологии, а эталонов - образовательные стандарты. На интервале - $[t_0, T]$ используется не одна, а последовательность технологий, в которую входят технологии, ориентированные на проведение различных видов занятий (лекционных, практических, лабораторных, контроля знаний и т.д.). Так как каждая технология ориентирована на определенные технические средства, то можно утверждать, что ФС на интервале $[t_0, T]$ изменяет состав своих элементов и структуру. В этом плане ее можно рассматривать как самоорганизующуюся под действием внешних по

отношению к ней сил. Оценка качества обучения производится по критериям $I_1(A_{kt,1}^o)$, $I_2(A_{kt,2}^o)$, $I_n(A_{kt,n}^o)$, $I(A_{kt}^n)$, отдельно для каждого актора-о и обобщено для актора-п.

Результаты контроля и оценки $I_j(A_{kt,j}^o)$, $I(A_{kt}^n)$ фиксируются в базе данных и используются для построения моделей обучаемости с помощью, например, виртуальных ФС, образуемых агентами Ag или их семействами.

Имея в виду изложенное выше можно дать следующее определение:

Определение 7: Пусть актор(ы)-о и актор(ы)-п образуют функциональную систему и взаимодействуют в ней друг с другом в интервале времени $[t_0, T]$ с целями $C(A_{kt}^o)$ и $C(A_{kt}^n)$. Обучение - это управляемый акторами -п и последовательностью $\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_m$, педагогических технологий процесс $\varphi(A_{kt}^o)$ накопления декларативных и процедуральных знаний актором-о из некоторой области знаний Z на интервале $[t_0, T]$. Область Z релевантна области деятельности D и удовлетворяет заданным требованиям или эталону E.

Побочным результатом взаимодействия является процесс $\eta(A_{kt}^n)$ приобретения или пополнения актором-п опыта.

Определение 8: Знаковой (математической) моделью процесса обучения будем называть любую модель M, которая удовлетворяет следующим условиям:

1. Описаны предметные области Z и D, т.е. перечислены основные понятия и эксплицированы свойства и отношения между понятиями;
2. Описаны и формализованы процессы взаимодействия между акторами-о и акторами-п;
3. Построены множества сценариев развития процесса в целом на интервале $[t_0, T]$ и отдельных педагогических технологий на интервалах $[t_i, t_{i+1}] \in [t_0, T]$ для каждого $i = 0, 1, 2, \dots$;
4. Процессы $\varphi(A_{kt}^o)$ и $\eta(A_{kt}^n)$ - идентифицированы.
5. Построено допустимое множество педагогических технологий.
6. Определены стратегия и алгоритмы выбора наборов $(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_m)$ из допустимого множества технологий
7. Определены планы-графики (расписания) следования педагогических технологий, выделены реперные точки, в которых осуществляется контроль знаний;
8. Построены процедуры оценки знаний;
9. Определены критерии оценки знаний $I(A_{kt}^o)$, $I(A_{kt}^n)$ и выбраны шкалы измерений;
10. Построены модели обучаемости акторов-о и акторов-п.

Условия 1 ÷ 10 назовем операциями.

Утверждение 2. Модель M реализуема тогда и только тогда, когда в виртуальном мире существуют агентные системы и образованные ими виртуальные функциональные системы, выполняющие операции, описанные в определении 8.

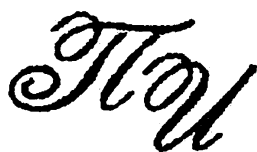
Определение 9. Самообучением называется процесс в функциональной системе обучения, образованный одним и только одним актором-о.

ориентации машины (инструментальная функция). Выбор этих функций осуществляется с помощью устройства 14, а выполнение инструментальной функции с помощью устройства 15.

В заключение отметим, что вопросы технологического и аналитического синтеза машины требует специального рассмотрения, выходящего за рамки обсуждаемых в данной статье вопросов.

Литература

1. Анисимов П.А. Социально-экологическая система: модели, интеллект, управление // Вестник Приднестровского университета. – 2006. – № 3. – С. 121-132.
2. Анисимов П.А., Ваграменко Я.А. Моделирование процессов обучения эксплуатации сложных технических систем // Материалы Межрегиональной научно-технической конференции «Проблемы эффективности и безопасности функционирования сложных технических и информационных систем». – Серпухов: 2006. – С. 25-29.
3. Анисимов П.А., Гомулько В.Г., Избалыков А.Ф., Филиппов В.П. Устройство для имитации отказов оборудования на учебно-тренировочных самолетах. Авторское свидетельство №397089, заявл. 17.11.71.
4. Анисимов П.А., Погожая Г.В. Информационная база моделирования финансово-хозяйственной деятельности предприятия // Экономика Приднестровья. – 2005 – № 11. – С. 8-17.
5. Анисимов П.А., Погожая Т.В. Модели апостериорного анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия // Вестник Приднестровского университета. – 2007 – № 3. – С. 166-171.
6. Анисимов П.А., Рогажин Ю.В. Некоторые задачи описания рабочей нагрузки в имитационных моделях вычислительных систем реального времени // Программное и математическое обеспечение ЭВМ. – Кишинев: Штиинца, 1990. – С. 20-27.
7. Анисимов П.А., Кольца Т.А. Учебно-методическая сеть и компьютерные технологии // Материалы XI межвузовской конференции по математике и механике. – Астана: 2006. – С. 222.
8. Анисимов П.А., Кравцов Л.А. Тренажер для обучения летного состава технике пилотирования // Авторское свидетельство № 411487, заявл. 02.11.71.
9. Виттих В.А., Волхонцев Д.В., Горбунова Т.Ф. и др. Мультимедиа онтологии и виртуальные объекты // Проблемы управления и моделирования в сложных системах. – Самара: Самарский научный центр РАН, 2001. – С. 458-468.
10. Загорюлько Ю.А., Костов Ю.В., Попов И.Г., Тарасевич В.В. Использование агентной технологии для разработки систем представления и обработки знаний // Проблемы управления и моделирования в сложных системах. – Самара: Самарский научный центр РАН, 2000. – С. 245-250.
11. Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа. – М.: Наука, 1984. – 488 с.
12. Феррари Д. Оценка производительности вычислительных систем. – М.: Мир, 1981. – 576 с.



РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Н.И. Пак,

*Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева,
профессор кафедры информатики и вычислительной техники, д.п.н.,
(3912) 23-6238, nik@kspu.ru*

С.В. Светличная,

*Управление образованием Администрации г. Ачинска,
начальник отдела автоматизированных систем управления,
(39151) 50-745, swet@edu-ach.ru*

УТОЧНЕНИЕ ПОНЯТИЯ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТЬ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОДХОДА

A MORE PRECISE DEFINITION OF THE NOTION OF ICT-COMPETENCE ON THE BASIS OF INFORMATION APPROACH

Аннотация. Авторами рассматривается термин «ИКТ-компетентность» с точки зрения технологии информационного моделирования на основе логико-семантических схем и метода иерархии понятий с целью уточнения и формирования его динамического образа в свернутом и развернутом видах для практического применения.

Ключевые слова: ИКТ-компетентность, информационное моделирование, динамическая информационная модель.

Abstract. The authors analyze the term of «ICT-competence» in terms of information modeling technology based on logical semantic patterns and conceptual hierarchy method in order to clarify and form its dynamic image both in folded and expanded forms for practical application.

Key words: ICT-competence, Information modelling, dynamic information model.

Во многих областях знаний появляются новые понятия, которые с течением времени требуют переосмысления. Различия в интерпретации понятий в разные временные периоды связаны с эволюционным характером формирования человеческих знаний. Восприятие, осознание, запоминание и извлечение информации для осуществления целенаправленной деятельности человеком осуществляется по механизму тезаурусного отражения и обратной связи. Образ каждого понятия представляет динамическую информационную модель, которая

переопределяется, уточняется, а порой меняет свое смысловое значение в соответствии с уровнем научно-технического прогресса, культуры общества.

Под информационной моделью понимают совокупность данных, характеристик, закономерностей (т.е. сообщений), содержащих необходимую информацию об объекте или событиях [3].

Под динамической информационной моделью объекта или события будем понимать сообщения в виде, позволяющего правильно интерпретировать его источник, т.е. снимающего неопределенность источника для достижения заданной цели приемника в каждый момент времени.

Если в качестве объекта рассматривать некоторое понятие, то можно говорить о том, что динамическая информационная модель понятия – это системная совокупность определений, обозначений, характеристик, представляющих необходимую информацию для восприятия его смысла и использования в сообщениях и коммуникациях в каждый момент времени.

Формирование информационных моделей понятия осуществляется методами содержательной, операционной или описательной дефиниций.

- *Метод содержательной дефиниции*

В данном методе понятие раскрывается через другие, которые принято считать известными.

- *Метод операционной дефиниции*

Метод описывает процедуры, с помощью которых то или иное явление можно обнаружить или измерить.

- *Метод описательной дефиниции*

Если понятие не может быть описано через другие, объект или событие являются новыми, неопределенными, то перечисляются существенные свойства понятия, объектов и событий. Этим методом пользуются, тогда, когда определить образ объекта или описать алгоритм события не представляется возможным в силу отсутствия наших знаний о них.

Информационное моделирование сложных и информационно емких объектов и событий, как правило, осуществляют на основе системного, логико-семантического и иерархического подходов. При этом, используя вышеназванные методы, каждый раз (в разные периоды времени) приходится заново интерпретировать понятия, для которых существовало несколько (порой большое количество) общепризнанных авторских трактовок.

В этой связи, представляется целесообразным для определения понятий применить проективную стратегию, которая используется для проектирования и создания открытых динамических сложных систем [3].

Проективная стратегия определяет возможность использовать информационный принцип «многие-ко-многим» для формирования и развития динамического образа понятий, с привлечением коллективных искусственных источников информации, коллективного разума, коллективной деятельности.

Представляется, что информационное моделирование понятий, с целью формирования его динамического образа по проективной стратегии, удобно осуществлять рекурсивно, логико-семантическим и иерархическим способами, как наиболее адекватным эволюционному формированию описываемых динамических информационных моделей. При этом процесс моделирования разбивается на два этапа: декомпозиция (разворачивание информации) логико-семантической структуры понятия путем детализации входящих в нее понятий; композиция (сворачивание

информации), т.е. определение понятия методами содержательной, операционной или описательной дефиниций на основе развернутой семантической структуры.

Рассмотрим пример

Моделируя информационный образ понятия «ИКТ-компетентность» с логико-семантической точки зрения и с позиции метода иерархий понятий, важно отметить структуру и этапность его формирования.

На первом этапе, с позиции системного подхода, выделим укрупненный вид логико-семантической структуры исследуемого термина путем выделения его составляющих понятий: «информация», «коммуникация», «технология» и «компетентность» (рис. 1).

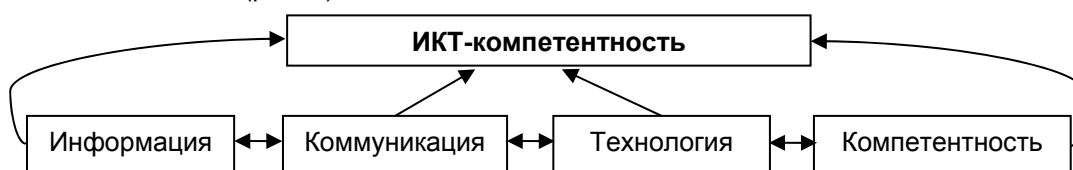


Рис. 1. Логико-семантическая схема понятия в свернутом виде

Термин «информация», один из главных составляющих компонентов основного понятия, имеет множество трактовок, зависящих от области знаний, в которой проводится исследование, и от времени использования.

Слово «информация» происходит от латинского «*informare*», которое означает приводить в форму, придавать форму, подобие, форматировать, а также и изображать, представлять, создавать представление, понятие. Латинское слово «*information*» означает представление, понятие, контур. Когда возникло это понятие? Анализ философской литературы показывает, что напрямую информационные аспекты не выделялись кем-либо из философов не только древности, но и вплоть до нашего времени. Можно лишь угадывать их позицию в некоторых ситуациях [5].

По мнению Фридланда А.Я. [6], из множества определений и толкований термина «информация», можно выделить четыре, вокруг которых объединяются почти все остальные.

Информация — неотъемлемый атрибут материи, информация — отраженное многообразие [5].

Информация — это то, что образуется в аппарате мышления у человека. Это субъективное понятие синонимичное понятию «знание», «значение», «смысл» [2].

Информация — это то, что передается в естественных и искусственных системах и является формой, средством передачи информации во втором значении этого термина, т. е. является средством передачи знания, значения, смысла. В этом случае синонимом термина «информация» является термин «данные» [2].

Информация — это интегрированное понятие, которое можно рассматривать в системах «объект познающий — объект познаваемый», «объект управляющий — объект управляемый», «объект обучающий — объект обучаемый», то в значении «смысл», если речь идет о смысле познания, управления, обучения, то в значении «данные», если речь идет о средствах передачи этого смысла.

А теперь попробуем описать «информацию» согласно методу иерархии понятий (рис. 2).

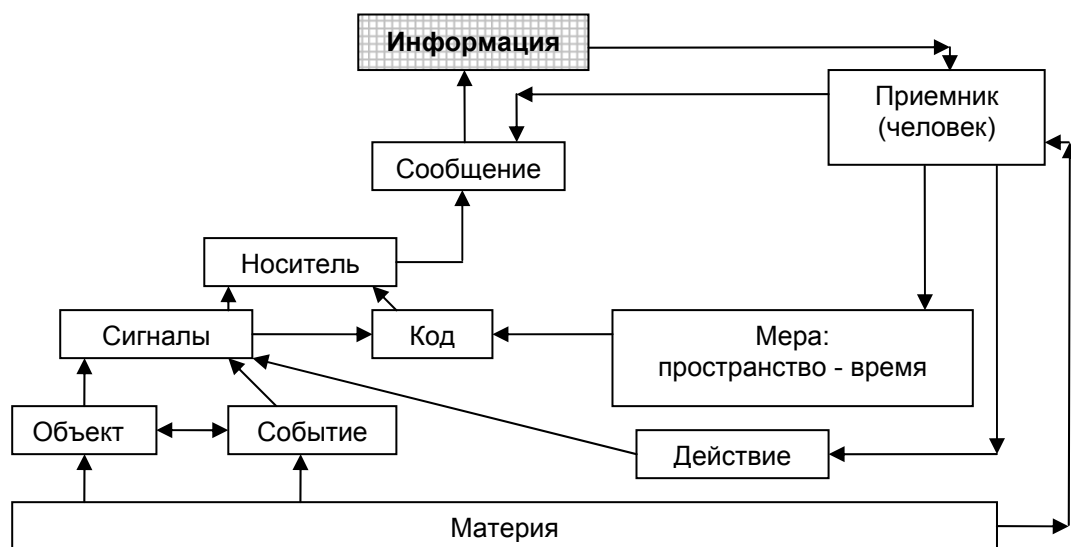


Рис. 2. Иерархическая структура понятия «информация»

Источником информации является *сообщение*. Сообщение представляет собой последовательность состояний (сигналов) источника информации, разворачиваемую по времени. *Сигнал* – это некоторая материальная субстанция, обладающая свойством отражения каким либо другим фрагментом окружающего мира (приемником, получателем). Любой фрагмент Вселенной проявляет себя с помощью многообразия сигналов. Выделяют *образы объектов и событий* окружающего мира.

Объект – это фрагмент окружающего мира, выступающее как единое целое и способное формировать сообщения.

Событие – это состояние объекта или некоторый логически заверченный фрагмент процесса взаимодействия объектов.

Для человека события проявляются состояниями его действий.

Сообщение – это совокупность сигналов, представленных на некотором носителе и закодированных с помощью некоторого языка (естественного или искусственного) в некоторой принятой человеком мере. Для человека мерой для формирования сообщений, фиксации объектов и событий являются *пространство и время*, которые дают возможность использовать соответствующие им метрики: длину, площадь, объем, вес, силу, знаки, символы и пр.

Каждое сообщение содержит в себе образ, смысл совокупности образующих его закодированных сигналов источника, т.е. информацию. Каждый человек из сообщения извлекает информацию в зависимости от своего способа его отражения, восприятия.

Таким образом, опираясь на выбранную иерархическую структуру понятия (рис. 2), дадим обобщенное определение «информации».

Информация для человека – это осмысленные и интерпретированные на основе механизма чувственного восприятия и отражения образы объектов, событий или действий, проявляющих себя посредством сигналов, кодирование которых в пространственно-временной мере на некотором физическом носителе, делают их источниками сообщений.

В свою очередь каждое из понятий, в представленной на рис. 2 структуре, может быть уточнено, расширено, дополнено. Со временем может измениться сама структура и содержательные понятия. В этом проявляется проективность и сущность динамической модели информационного образа представляемого понятия.

Аналогичным образом сформируем второй компонент понятия «ИКТ-компетентность» - понятие «коммуникация».

Обратившись к некоторым источникам, которые дают трактовку этому термину (Словарь по общественным наукам. Глоссарий.ру, Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля, Реклама и полиграфия. Опыт словаря-справочника, Словарь социальной психологии, Экономико-математический словарь, Новейший философский словарь.) сформируем определение:

Коммуникация – (от лат. communicatio - сообщение, передача; процесс обмена информацией в системе) процесс обмена информацией между двумя или более индивидуумами, основанное на общей системе кодирования и ориентированное на их смысловое восприятие.

Используя их определения и вышеназванные понятия «сообщение» и «информация» можно сформировать логико-семантическую схему «коммуникации» (рис. 3).

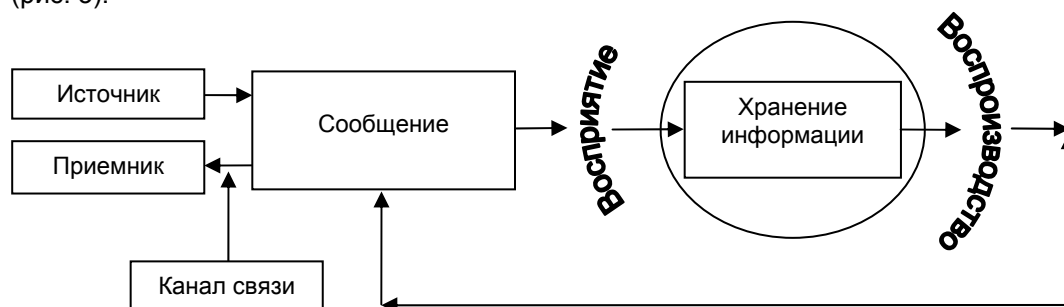


Рис. 3. Логико-семантическая схема к понятию «коммуникация»

Существуют три важнейшие коммуникационные функции – передача информации в пространстве, сохранение информации во времени и обработка информации в целях ее воспроизведения. Передача сообщений осуществляется с помощью каналов связи. Каналы связи для обмена сообщениями меняются эволюционно согласно достижениям науки и техники. В настоящее время для удаленного обмена сообщениями используются телекоммуникационные системы связи: спутниковые, телефонные, радио.

Делая выводы по представленному определению, обращаем внимание на то, что детализация понятия «коммуникация» невозможна без привлечения понятия «информация», в силу их неразрывной связи (рис. 4).

Композиция (сворачивание) содержания семантической схемы позволяет представить определение термина «коммуникация» следующим образом: – это процесс **восприятия, хранения и воспроизводства сообщений** с целью обмена информацией между двумя или более индивидуумами, разделенными друг от друга в пространстве и во времени.

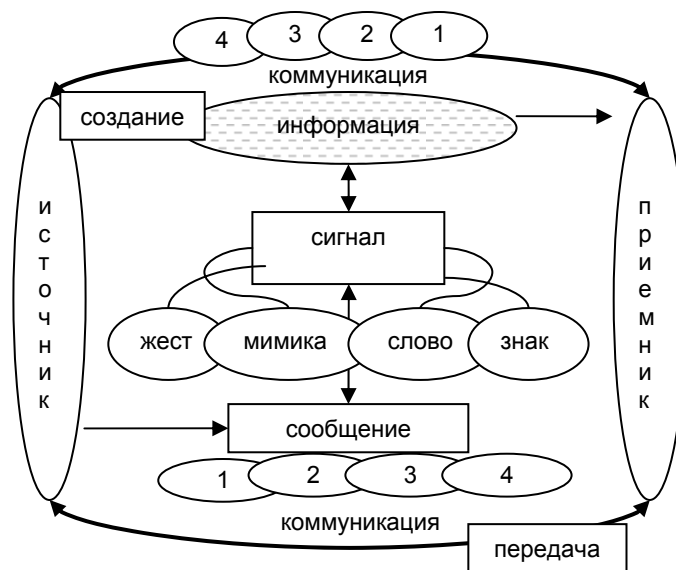


Рис. 4. Семантическая схема связки «информация» и «коммуникация»:
1 – восприятие; 2 - хранение; 3- воспроизводство; 4 - передача

Следующий компонент рассматриваемого понятия - **«технология»**.

Большая советская энциклопедия трактует *технология* (от греч. technē - искусство и logos – учение) как искусство, мастерство, умение.

В учебнике по информатике [4] сказано, что *технология* - совокупность методов, способов и приёмов, применяемых для получения определённого вида продукции.

Инструментарий информационной технологии – один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, с помощью которых достигается поставленная пользователем цель. Распространенные программные средства: текстовый процессор (редактор), настольные издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных, электронные записные книжки, электронные календари, информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, для маркетинга и пр.), экспертные системы и т.д.

Необходимо понимать, что освоение информационной технологии и ее дальнейшее использование должны свестись к тому, что сначала необходимо овладеть набором элементарных операций, число которых ограничено. Из этого ограниченного числа элементарных операций в разных комбинациях составляется действие, а из действий, также в разных комбинациях, составляются операции, которые определяют тот или иной технологический этап. Совокупность технологических этапов образует *технологический процесс (технология)*.

Схематично вышесказанное можно представить следующим образом (Рис. 5.)

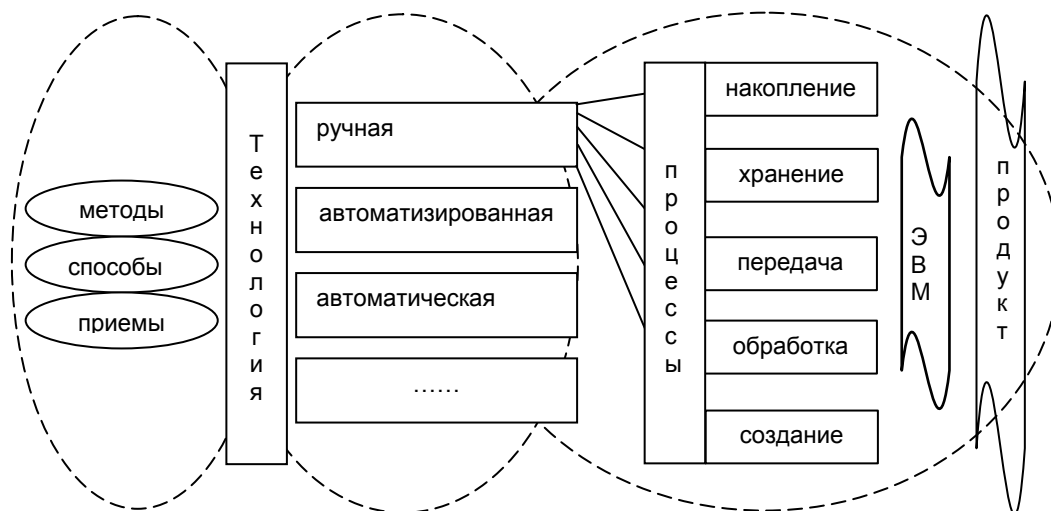


Рис. 5. Логико-семантическая схема понятия «информационная технология»

Таким образом, делаем вывод, что **информационные технологии - это совокупность методов, способов и приёмов, обеспечивающих реализацию процессов создания, накопления, хранения, передачи, обработки информации с помощью средств компьютерной техники для получения информации в виде продукта или услуги.**

Объединяя определения двух понятий «коммуникация» и «информационная технология», получим понятие - «информационная и коммуникационная технология (ИКТ)».

ИКТ – это совокупность методов, способов и приёмов, обеспечивающих реализацию процессов создания, накопления, хранения, обработки информации с помощью средств компьютерной техники для получения информационного продукта или услуги, а также восприятия, воспроизводства и передачи сообщений между двумя или более индивидуумами, разделенными друг от друга в пространстве и во времени.

Термин «компетентность» имеет динамический информационный образ, он широко рассматривается в отечественной и зарубежной научной литературе, активно используется в официальных документах Министерства образования и науки Российской Федерации. Близким по звучанию и смыслу является термин «компетенция».

А.В. Хуторской [7] предлагает следующее определение: «компетенция включает совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним». По мнению других авторов [1] «компетентность – это и способ существования знаний, умений, образованности, способствующий личностной самореализации, и качество личности, которое формируется в конкретных практических ситуациях».

Мотова Г.Н. считает, что «компетенция – это динамическая система знаний, умений, навыков, способностей, ценностей, необходимая для эффективной профессиональной деятельности и личностного развития, а компетентность –

субъектный опыт человека, результат эффективного проявления компетенций («компетенции в действии»)).

Представим структурную схему информационной деятельности человека (рис. 6).

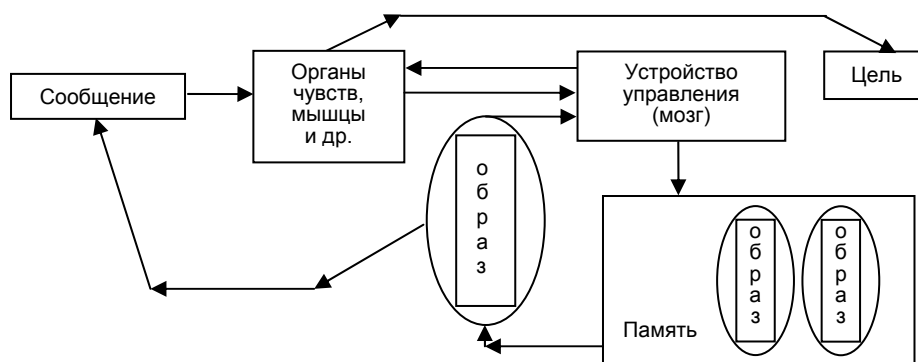


Рис. 6 Структурная схема информационной деятельности человека

Любая человеческая деятельность, в том числе и информационная, обусловлена целевыми установками. Они предписывают мозгу осуществить комплекс управляющих действий на органы чувств, который позволяет извлечь из окружающей среды необходимые сигналы, сведения и воздействия. С помощью органов чувств (зрение, слух, обоняние, осязание, вкус) и мозга (устройство управления) человек воспринимает внешние сообщения в виде образа, который формируется на основе его тезаурусного распознавания и отражения по механизму семантического фильтра и осознания. При этом под *тезаурусом* будем понимать совокупность сохраненных в человеческой памяти образов объектов и понятий, интерпретаций событий, образов действий. Сформированный образ объекта, события и/или действия позволяет мозгу осуществить управляющие воздействия на человеческие органы, которые выполняют соответствующие действия для достижения цели. Качество реализации целевых установок, как видно из рис. 6, зависит от объема тезауруса (информационные образы объектов, событий и действий, которые часто интерпретируют как опыт, *знания*, умения и навыки), от механизма восприятия и осознания сообщений из окружающей среды (естественных и искусственных), зависящего от характеристик органов чувств, мозга и памяти, а также от физического состояния человеческого тела и его органов.

В этой связи термин *знание* – следует интерпретировать, как потенциальную способность человека реализовать поставленные цели. Знания можно развивать эволюционно, путем накопления опыта, увеличения объема тезауруса, развития интеллектуальных и физических способностей.

Тогда определение понятия «**компетенция**» в свернутом виде может быть сформулировано как **динамическое состояние и содержание тезауруса, т.е. накопленный опыт в определенной сфере деятельности человека в виде образов объектов и понятий, интерпретаций событий и действий. А компетентность – это синоним понятия «знание», т.е. потенциальная способность человека реализовать поставленные цели на основе своих компетенции.** А теперь вернемся к исходному понятию «ИКТ-компетентность».

В литературе исследователи предлагают разные определения этого понятия. Вот некоторые из них:

ИКТ-компетентность - готовность использовать знания, умения, навыки и способы деятельности в сфере информационных и коммуникационных технологий для решения учебных и практических задач.

ИКТ-компетентность - уверенное владение педагогами всеми составляющими навыками *ИКТ-грамотности* для решения возникающих вопросов в учебной и иной деятельности [1]. При этом акцент делается на сформированность обобщенных познавательных, этических и технических навыков.

Сворачивание иерархически выстроенных понятий, представленных выше, позволяет предложить следующее определение термина «ИКТ-компетентность».

ИКТ-компетентность (или знания в области ИКТ) – это потенциальная способность человека осуществлять информационную деятельность для решения профессиональных задач и реализации поставленных целей на основе своих компетенций в сфере ИКТ, т.е. приобретенного им опыта использования методов, способов и приёмов создания, накопления, хранения, обработки информации с помощью средств компьютерной техники для получения информационного продукта или услуги, а также восприятия, воспроизводства и передачи сообщений в пространстве и во времени.

На рис. 7 представлена обобщенная логико-семантическая схема этого понятия.

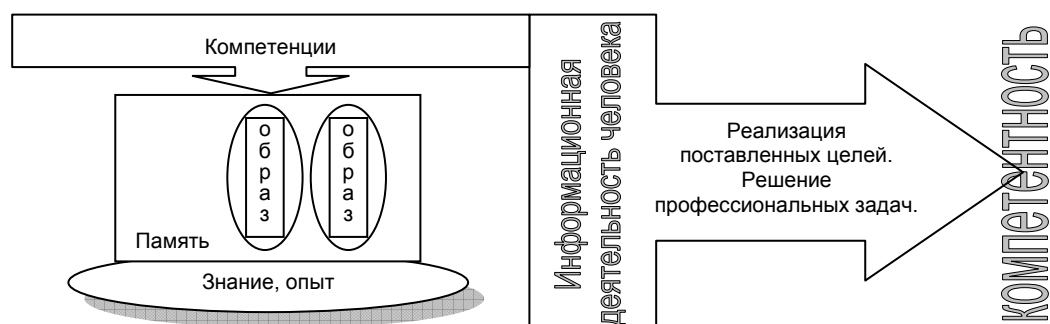


Рис. 7. Логико-семантическая схема понятия «ИКТ-компетентность»

Для выработки измерителей ИКТ-компетентности специалиста необходимо представлять трактовку термина в развернутом виде, продолжая иерархическую детализацию всех понятий, входящих в его структуру. Очевидно, что уровень ИКТ-компетентности необходимо связать с качеством решения информационных задач и осуществления информационной деятельности для реализации поставленных целей.

В свою очередь это качество зависит от объема тезауруса человека в области ИКТ, измерение которого косвенно определяет его компетенцию.

Обобщим все компоненты и построим динамическую информационную модель понятия «ИКТ-компетентность», схематично представленную на рис. 8.

Представленная схема может быть расширена, наполнена конкретным содержанием по каждой своей вершине. Причем уровень детализации содержания по теоретическим и практическим аспектам, удобно связывать с мерой формирования ИКТ-компетентности. А это позволит формализовать систему его измерителей, что в свою очередь позволит определить систему контроля, в частности, в виде тестов и практико-ориентированных заданий.

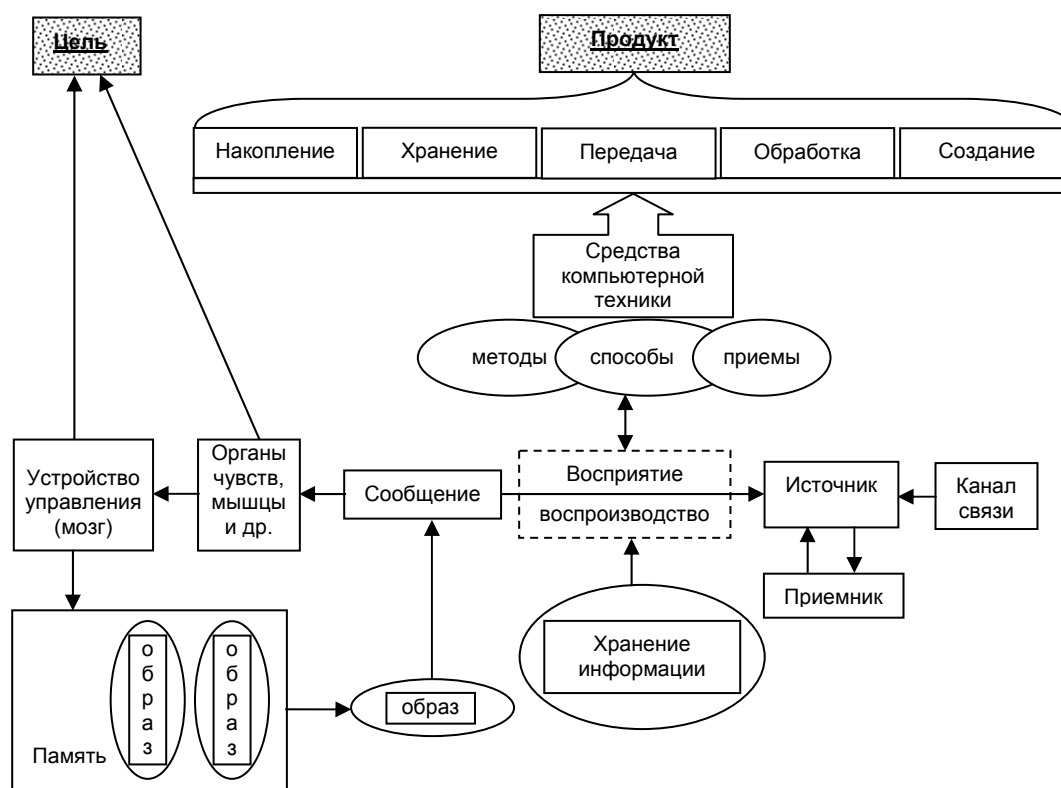


Рис. 8. Информационная модель динамического понятия «ИКТ-компетентность»

Таким образом, предложенный информационный подход по определению понятий на основе логико-семантических схем и метода иерархии понятий, позволяет осуществлять информационное моделирование динамических образов понятий в свернутом и развернутом видах для практического применения.

Литература

1. Гуртовенко Г.А., Андреева С.Ю. Методические рекомендации по диагностике сформированности ключевых компетентностей педагога. – Красноярск: ККИППКиПП РО, 2007. – С. 38-40.
2. Математический энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия, 1988. – 821 с.
3. Пак Н.И. Проективный подход в обучении как информационный процесс. Монография. – Красноярск: КГПУ им. В.П.Астафьева, 2008. – 112 с.
4. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. 10-й класс. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. –25 с.
5. Урсул А.Д. Проблема информации в современной науке. – М. Наука, 1975. – 386 с.
6. Фридланд А.Я. Информационные ресурсы информатики. Учебное пособие. – Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л. Н. Толстого, 2004. – 253 с.
7. Хуторской А. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / Народное образование. – 2003. – №2. – с. 58-64.

Д.Ю. Усенков,
*Институт информатизации образования РАО, г. Москва,
старший научный сотрудник,
dscREW69@mail.ru*

АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ УЧЕБНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ КАРМАННЫХ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

THE ANALYSIS OF TOOL MEANS WORKINGS OUT OF DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES FOR POCKET PERSONAL COMPUTERS

Аннотация. В статье рассмотрены основные разновидности инструментальных средств разработки цифровых учебных ресурсов (в форме исполняемых программ и цифровых объектов данных), функционирующих на карманных персональных компьютерах (КПК) и создаваемых с учетом специфических аппаратных особенностей КПК. Рассмотрены различные типы систем и сред программирования (в том числе визуального), а также визуальный мультимедиа-конструктор и возможности представления цифровых учебных ресурсов в формате HTML.

Ключевые слова: карманный персональный компьютер (КПК), цифровые учебные ресурсы, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), система программирования, среда визуального программирования, объектно-ориентированное программирование, мультимедиа-конструктор, язык HTML, web-страница, web-сайт, скрипт, Java-скрипт.

Abstract. In article the basic kinds of tool means of working out of digital educational resources (in the form of executed programs and digital objects of the data), functioning on pocket personal computers (PDA) and created taking into account specific hardware features of the pocket computers are considered. Various types of systems and programming environments (including visual), and also the visual multimedia designer and possibilities of representation of digital educational resources in format HTML are considered.

Keywords: the pocket personal computer (PDA), digital educational resources, the programming system, the environment of visual programming, object-oriented programming, the multimedia designer, HTML language, a web-page, a web-site, a script, a Java-script.

Карманный персональный компьютер (КПК; другие названия: «наладонник», «палмтоп», PDA, PocketPC) представляет собой портативный микрокомпьютер размерами чуть больше сигаретной пачки. Родственными ему являются коммуникаторы и смартфоны, дополнительно оснащенные функциями сотового телефона.

Комплексное использование КПК в системе образования достаточно перспективно как в условиях аудиторных занятий (в особенности при наличии в образовательном учреждении беспроводной локальной сети стандарта Wi-Fi), так и на различных выездных мероприятиях (экскурсиях, лабораторно-практических занятиях и пр.), а также в домашних условиях [1,4].

Однако в настоящее время рынок программных средств для КПК недостаточно развит, а программные средства образовательного назначения для КПК практически не разрабатываются, что делает актуальной самостоятельную разработку таких программных средств учителями и учащимися. При этом необходимо учитывать особенности интерфейса КПК, влияющие как на принципы взаимодействия КПК с пользователем, так и на состав компонентов диалога, применяемых при построении пользовательского интерфейса разрабатываемых программ [2, 3].

Аппаратные особенности КПК

КПК (рис. 1) оснащен цветным ЖК-экраном размером 4-5 дюймов по диагонали с разрешением 240 × 320 точек (в отдельных моделях – 640х480 точек), чувствительным к нажатию (сенсорным). Несколько вспомогательных кнопок служат для быстрого вызова наиболее часто используемых программ и функций.



Рис. 1. Внешний вид КПК

КПК оснащается небольшим (обычно 64 или 128 Мб) объемом встроенной оперативной памяти; кроме того, обычно предоставляется возможность установки в КПК дополнительной карты флеш-памяти емкостью от 1 Гб и выше.

КПК обычно оснащен средствами беспроводной связи - Wi-Fi, Bluetooth, инфракрасный порт, сотовая связь (для смартфонов); имеется также порт USB (чаще всего служит только для подключения КПК к настольному компьютеру для копирования данных, но на ряде моделей позволяет также подключать к КПК различные периферийные устройства).

Ввод текстовой информации и управление работой программ осуществляется непосредственно на ЖК-экране с помощью специального пластикового стержня - стилуса. Короткое касание экрана стилусом соответствует одиночному щелчку левой кнопкой мыши; удерживание стилуса в некоторой точке в течение 1 - 1,5 секунды заменяет щелчок правой кнопки мыши, а перемещение стилуса по экрану используется для выделения объектов и их перетаскивания.

Для ввода текста в КПК используется «виртуальная клавиатура», отображаемая на экране: для ввода нужного символа достаточно коснуться стилусом его изображения. Можно также писать стилусом на экране (с последующим распознаванием рукописного текста) и рисовать эскизы. Дополнительно можно использовать КПК в качестве диктофона, чтобы снабжать текстовые и рукописные заметки речевыми комментариями.

Таким образом, КПК представляет собой довольно специфичную аппаратную платформу (хотя современная ОС Windows Mobile версии 2003 [4] и выше во многом аналогична «настольным» версиям Windows XP.).

Таким образом, при разработке программных приложений для КПК необходимо учитывать следующие его особенности:

- малый размер экрана;
- возможность одновременного просмотра только одного окна приложения;
- необходимость применять не очень крупный размер шрифта (а также стараться уменьшать объем размещаемого текста либо разбивать его на отдельные, завершенные по смыслу небольшие фрагменты);
- нежелательность размещения иллюстраций с обложкой текстом (иллюстрации увеличенного размера могут раскрываться для просмотра отдельно, в том числе с учетом поворота на 90 градусов); аналогично в учебном материале могут вызываться на прослушивание / просмотр анимации, видео- и аудиоматериалы;
- в качестве элементов интерактивного диалога могут использоваться стандартные для Windows интерфейсные компоненты: кнопки, флажки, радиокнопки, поля ввода текста (одно- и многострочные), раскрывающиеся списки, а также области рисования (содержащие какие-либо рисунки и/или позволяющие рисовать стилусом эскизные наброски); при этом важно компактное размещение этих элементов на экране КПК (при их большом количестве), а в ряде случаев, – наоборот, использование крупноразмерных элементов диалога, позволяющих работать без стилуса (пальцем).

Инструментальные средства для разработки программного обеспечения для КПК

В настоящее время для самостоятельной разработки программных приложений на КПК имеются следующие возможности.

1. *Программирование непосредственно на КПК.* Среди существующих программ для КПК имеется ряд средств программирования на различных языках высокого уровня: Basic4ppc (упрощенный аналог Visual Basic – рис. 2), PocketZeus Lite (также частичный аналог Visual Basic, в основном для задач автоматизации и работы с данными), Pocket C# (компилятор языка C# с комплектом дополнительных утилит) и др. Дополнительную возможность программирования на КПК предоставляет программа PocketDOS – эмулятор на КПК программно-аппаратной среды IBM PC/XT (включая эмуляцию процессоров Intel 8086/80186, видеорежимов CGA, VGA и SuperVGA, 83-клавишной клавиатуры, последовательного и параллельного портов, накопителей и логических разделов на жестких и гибких

дисках, а также операционной системы MS-DOS и ее аналогов), что позволяет запускать на КПК небольшие по объему программы для MS-DOS, в том числе системы программирования на Бейсике, Паскале и пр. Основной недостаток такого способа разработки – ограниченные возможности программных сред (по причине ограниченных аппаратных возможностей самого КПК) и неудобство (в силу специфики ввода текстовой информации с помощью виртуальной клавиатуры) работы на КПК с объемным текстовым программным кодом.

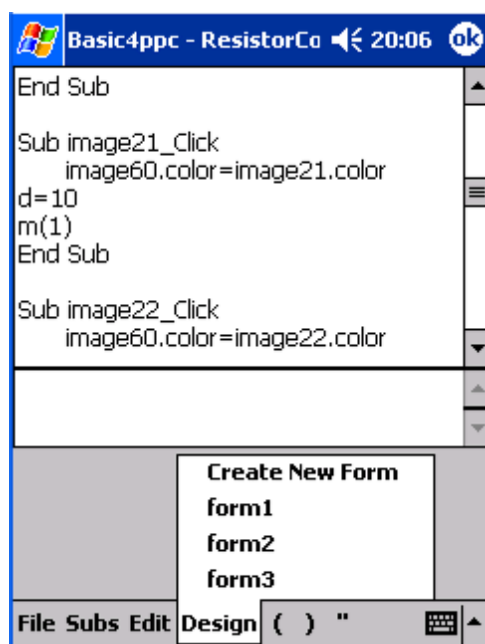


Рис. 2. Пример среды программирования непосредственно на КПК

2. *Кроссплатформное программирование.* Приложение для КПК разрабатывается на настольном ПК (либо ноутбуке) при помощи сред и систем программирования, позволяющих компилировать программный код в расчете на его функционирование на КПК, «смартфоне», мобильном телефоне и т.д. Среди таких инструментальных средств можно назвать среды программирования Microsoft Visual Studio .NET 2003 и Microsoft Visual Basic .NET (со специальным компонентом eMbedded Visual Basic или аналогичным SDK-компонентом для разработки приложений для портативных устройств – рис. 3). В этом случае при разработке приложения для КПК используются все возможности настольного ПК и современной среды визуального программирования, а также возможно тестирование созданных приложений путем эмуляции на настольном компьютере практически любой «целевой» операционной среды (как аппаратной платформы, так и ОС), под которую разрабатывается программа. Недостаток таких инструментальных средств – их достаточно высокая стоимость и сложность в освоении непрофессиональным программистом (каковыми является большинство учителей-предметников).

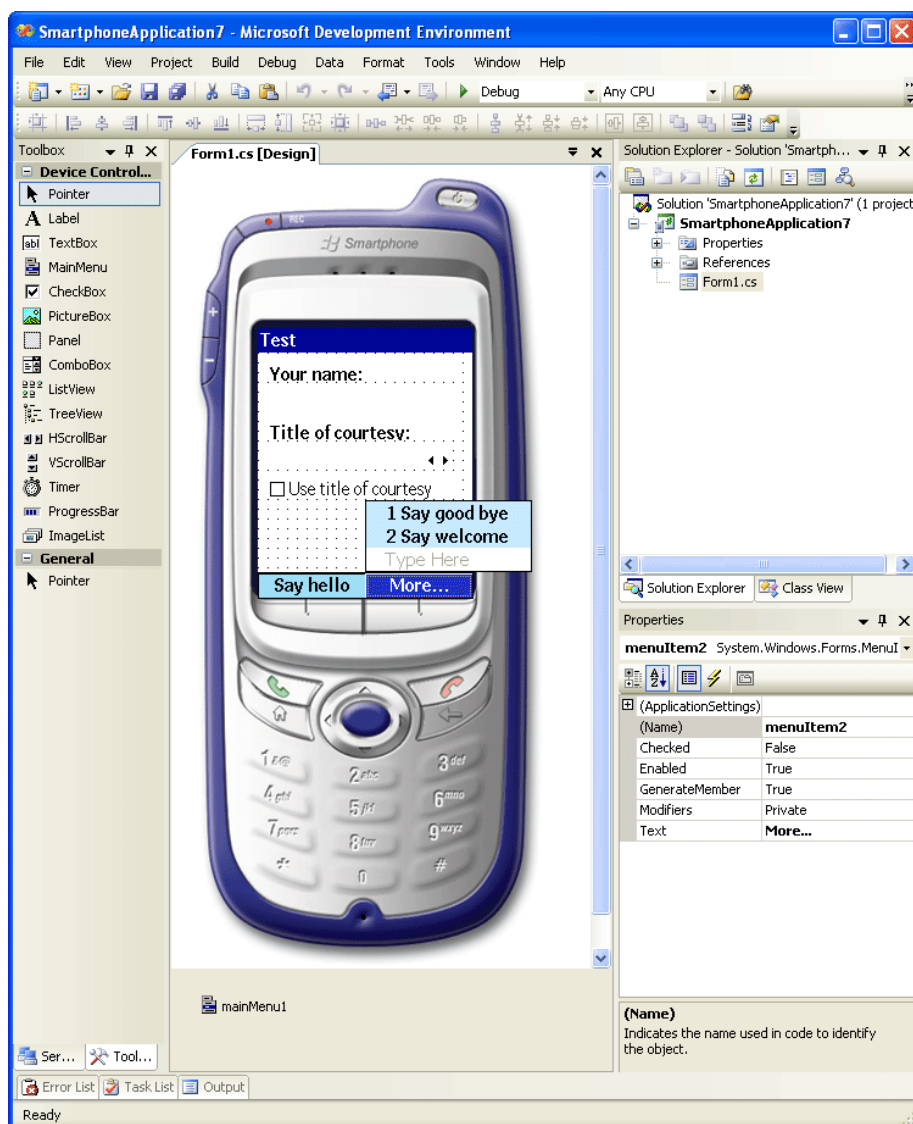


Рис. 3. Кроссплатформное программирование для КПК на настольном ПК

3. *Мультиплатформное программирование.* В отличие от кроссплатформного варианта, здесь программисту предоставляется несколько версий среды программирования, способных функционировать на настольном ПК или на КПК и обеспечивающих полную совместимость по разрабатываемому программному коду. Примером является уже упомянутая выше среда программирования Basic4ppc (разработчик – Anywhere Software), для которой существует как версия desktop для разработки приложений на настольном ПК (рис. 4), так и версия, работающая непосредственно на КПК. Эта среда объектно-ориентированного программирования основана на использовании пакета .NET Compact Framework и позволяет создавать приложения для ОС Pocket PC 2002,

Windows Mobile 2003 / 2003 SE / 2005 (в том числе с использованием русскоязычного текста). К ее преимуществам относится прежде всего простота в освоении (при возможностях, ненамного меньших, чем в Visual Basic .NET) и поддержка большого числа библиотек (таких как GPS, SQL, сетевых, графических функций, поддержки HTTP, FTP и COM-порта, обеспечения работы со спрайтами и криптографическими алгоритмами и др.). Кроме того, данное инструментальное средство отличается невысокой стоимостью; при желании же можно найти в Интернете его бесплатную версию (ее ограничение - невозможность создавать автономно работающие ехе-приложения для КПК, но можно запускать созданный проект при помощи работающей на КПК соответствующей версии самой среды Basic4ppc).

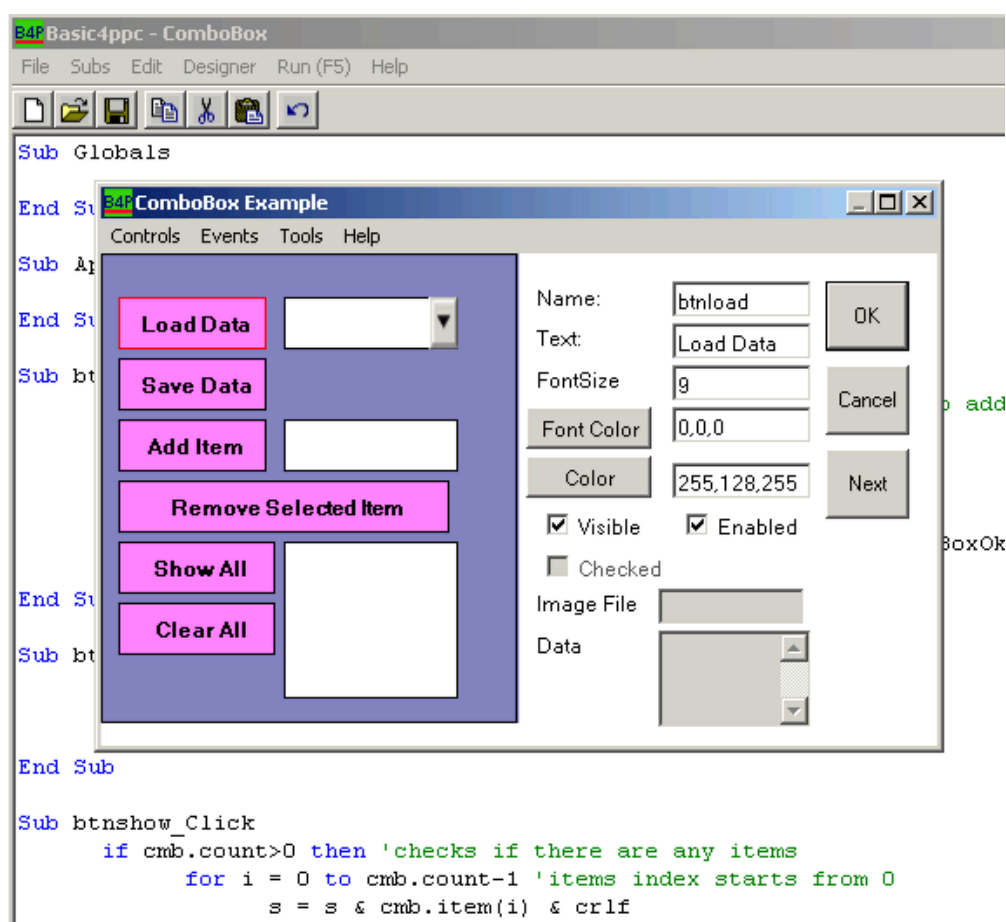


Рис. 4. Инструментальная среда объектно-ориентированного Basic4ppc программирования на настольном ПК для КПК Basic4ppc

4. *Конструирование приложений без программирования.* Данный вариант наиболее удобен для непрофессиональных программистов и основан на использовании инструментальных сред, работающих по принципу «программирование без программирования». Такие среды позволяют

конструировать требуемое приложение как заданную последовательность окон, содержащих в себе различные интерфейсные и содержательные объекты – текст, графику, видео, медиапанели для управления воспроизведением аудио- и видеофрагментами, кнопки, поля ввода, раскрывающиеся списки и пр. Все эти объекты «рисуются» на поверхности нужного окна, а затем им назначаются требуемые значения параметров. Но, в отличие от визуального программирования, в инструментальной среде каждый такой компонент уже содержит в себе полностью готовую программную поддержку, – надо лишь при помощи диалоговых окон задать для этих подпрограмм конкретные значения параметров. Тем самым желаемое приложение можно «собрать из готовых кирпичиков», поэтому такие инструментальные среды часто называют «мультимедиа-конструкторами». Примером такой инструментальной среды является пакет Pocket PC Creations, предназначенный для создания программ для мобильного ввода и первичной обработки информации на КПК с последующим формированием централизованной базы данных на настольном компьютере. При этом работающий на настольном компьютере программный пакет Pocket PC Creations выполняет три основные функции: инструментальной среды для создания и тестирования (в режиме эмуляции КПК – рис. 5 а, б) программных приложений с созданием «дистрибутивов» для инсталляции на КПК; коммуникационного средства для сбора данных с КПК на настольный ПК (в том числе с использованием беспроводных технологий Bluetooth или Wi-Fi) и системы управления базами данных для хранения и обработки собранных данных, а также их экспорта в форматы HTML, XML, Excel или баз данных на основе SQL.

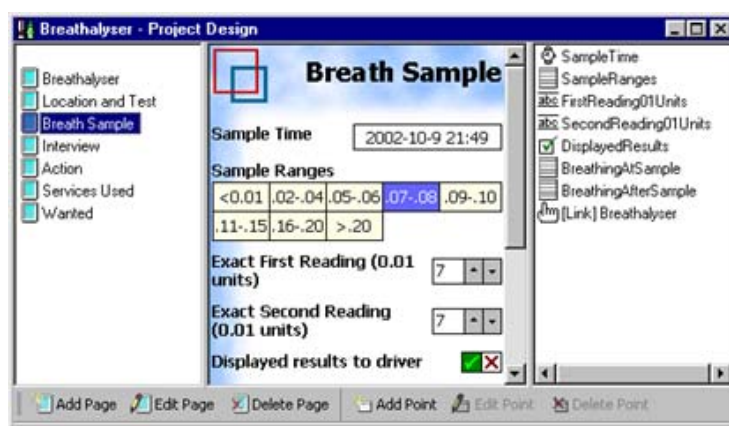


Рис. 5 а. Рабочая среда Pocket PC Creations

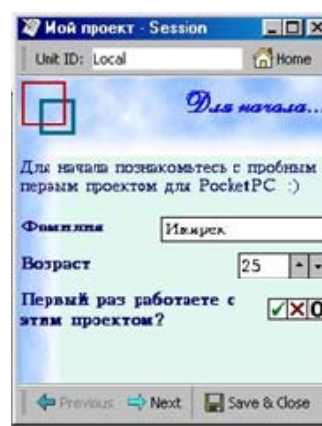


Рис. 5 б. Созданное приложение для КПК

Основной недостаток таких инструментальных сред (в частности, инструментальной среды PocketPC Creations) – их довольно ограниченные возможности (по сравнению со средами визуального программирования), так как подобные среды изначально в основном предназначены для создания программных средств первичного сбора данных для различных коммерческих применений.

Разработка цифровых образовательных ресурсов для КПК в форме web-страниц

Поскольку КПК, как уже было сказано выше, представляет собой довольно специфичную аппаратную платформу, соответствующей литературы по программированию для КПК пока практически нет, а освоение перечисленных выше инструментальных средств для разработки программ для КПК чаще всего представляет значительные трудности для преподавателей (в особенности – предметников), в настоящее время из наиболее доступных средств для создания цифровых образовательных ресурсов наиболее пригоден формат web-страниц, когда требуемые учебные материалы создаются с использованием языка разметки гипертекста HTML и сопутствующих технологий (в частности, каскадной стилевой разметки – CSS). Дополнительным преимуществом такого подхода является универсальность создаваемых цифровых ресурсов: учебный материал может просматриваться как на КПК, так и на настольных ПК, ноутбуках и пр., как автономно (например, переписав требуемые файлы на карту памяти, вставляемую в КПК), так и в локальной сети или сети Интернет (в частности, с применением беспроводных сетевых технологий типа Wi-Fi). При этом формат HTML позволяет представить на экране КПК достаточно разнообразную учебную информацию – текст, рисунки, flash-анимации (при наличии установленного плеера), а также аудио- и видеофрагменты, обеспечивая при этом удобную навигацию по этим материалам благодаря применению гипертекста.

Однако при разработке web-страниц для КПК необходимо учитывать ранее указанные его особенности, в частности, малый размер экрана (как правило, 240 × 320 пикселей, причем часть площади экрана занята вспомогательными элементами интерфейса, так что, например, в браузере КПК реальные размеры рабочего окна составляют 228 × 233 пикселя). Учесть это при создании web-страниц на настольном ПК достаточно сложно, поскольку при обычном размере окна браузера указанные ограничения проявляются недостаточно очевидно. Поэтому можно предложить несложный прием, позволяющий «приблизить» вид получаемой web-страницы на экране настольного ПК к конечному результату, который будет иметь место при просмотре этой web-страницы на КПК, для чего предлагается использовать следующий Java-скрипт, размещенный в отдельном файле и вызываемый из создаваемой web-страницы на время ее разработки (по завершении чего строку вызова этого скрипта необходимо убрать).

Файл winPDA.js:

```
self.moveTo(250,150)  
self.resizeTo(257,380)
```

Разрабатываемая web-страница:

```
<html>  
<head>  
<meta content="text/html; charset=windows-1251"  
http-equiv=Content-Type>  
<title> заголовок web-документа </title>  
  
<!-- скрипт формирования размеров страницы -->
```

`<script language="JavaScript" src="winPDA.js"></script>`

`</head>`

(далее идет контейнер `<body>` с собственно содержимым web-документа).

Применяя данный скрипт, можно создать (или оптимизировать для просмотра на КПК) web-страницу, визуально наблюдая ее на экране настольного ПК практически в том виде, в каком она будет представлена на экране КПК. При этом имеющиеся недостатки размещения материала становятся хорошо заметными, и их нетрудно устранить, незначительно изменяя HTML-код web-страницы.

Литература

1. Койнов Р.В. Использование КПК в качестве инструментария в системы ДО – <http://www.eidos.ru/journal/2004/0206.htm>
2. Усенков Д.Ю. КПК приходит в школу // Информатика и образование. – 2006. – № 3. – С. 59; № 4 – С. 70; № 5 – С. 65.
3. Усенков Д.Ю. КПК: программируем сами // Информатика и образование. – 2006. – №№ 6-9.
4. Windows Mobile 2003 на ладони. М.: МакЦентр – Бестселлер, 2005.

Е.Е.Ковалев,

*Покровский филиал МГГУ им. М.А.Шолохова,
заведующий кафедрой Прикладной информатики и математики, к.п.н.,
(49243) 61435, ekovalev@yandex.ru*

О ПОДГОТОВКЕ К ИНФОРМАТИЗАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

ABOUT PREPARATION FOR INFORMATION OF MUNICIPAL UNIONS

Аннотация. В статье предлагается совершенствование типовой муниципальной системы образования и примерный перечень первоочередных работ, направленных на решение проблем подготовки кадров в муниципалитетах.

Ключевые слова: муниципалитет, информатизация, подготовка кадров, муниципальная система образования.

Abstract. In article perfection of a standard municipal education system and the approximate list of the prime operations routed on solution of problems of a professional training in municipalities is offered.

Key words: municipality, information, a professional training, municipal education system.

Основной направляющей директивой в области информатизации страны является «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации» (Стратегия), подписанная В.В. Путиным в феврале 2008 г. [1]. Стратегия подготовлена с учетом международных обязательств России по «Окинавской Хартии глобального информационного общества», (2000 г.), доктрины информационной безопасности России,

федеральных законов и нормативно-правовых актов Правительства Российской Федерации.

Как отмечается в [2] в настоящее время Россия сильно отстает в области информатизации общества от большинства развитых государств, в международных рейтингах она по различным показателям занимает 70-80 места и это отставание нарастает, что, несомненно, не соответствует ее статусу и перспективам развития.

Вместе с тем, анализ содержания этих и других рекомендаций [3-5] по информатизации российского общества показывает, что они ориентированы в основном на работы уровня субъекта РФ и по-существу не отражают содержание и особенности этой деятельности в муниципальных образованиях (муниципальных районов) страны, численность которых в настоящее время составляет около 2000, в них проживает около 20 % населения России и от уровня работы в этих территориальных образованиях в значительной степени зависит успех реализации указанной Стратегии.

Состав и схема взаимодействия основных объектов и субъектов типового муниципального образования страны представлен на рис. 1. Значительную роль в развитии информатизации общества на территории муниципального образования должны выполнять местные учреждения образования, типовой состав которых представлен на рис. 2.

Среди основных направлений по информатизации муниципальных образований можно выделить:

- совершенствование структуры сети образовательных учреждений, прежде всего, исходя из наличия в системе образования кадровых, методических, управленческих ресурсов, их рационального распределении;
- создание профессиональных образовательных стандартов, определяющих систему внешней оценки образовательной деятельности, включая общественные рейтинги, общественную аккредитацию образовательных программ и учреждений, включая оценку их роли в процессе информатизации муниципалитетов [4,6].
- становление системы образования как института, обеспечивающего инновационное развитие экономики муниципалитета, формирование его творческого кадрового потенциала, способного ориентироваться в условиях быстрой смены технологий и необходимых компетентностей, позволяющих сотрудникам успешно работать в сложно структурированном информационном обществе;
- «социализация» населения - обеспечение системой образования таких социальных отношений, без которых невозможно ни производство материальных благ, ни взаимодействие в других сферах его жизнедеятельности;
- непрерывное образование, которое должно предложить реальную систему мер, позволяющую обеспечить гражданам возможность учиться и переучиваться в течение всей жизни, осваивая те образовательные области, которые им необходимы в росте их профессиональной квалификации и карьеры.

Основным средством решения проблем муниципальной информатизации должны являться системы подготовки кадров на местах на основе типовой муниципальной системы образования (МСО).

На рис. 2 выделены 2 нетрадиционных для большинства сегодняшних муниципалитетов образовательные учреждения:

1. Муниципальный центр начального профессионального образования и обучения населения ИКТ (Центр 1);

2. Муниципальный центр дистанционного высшего и среднего профессионального образования и повышения квалификации местных специалистов, в том числе в области ИКТ (Центр 2).

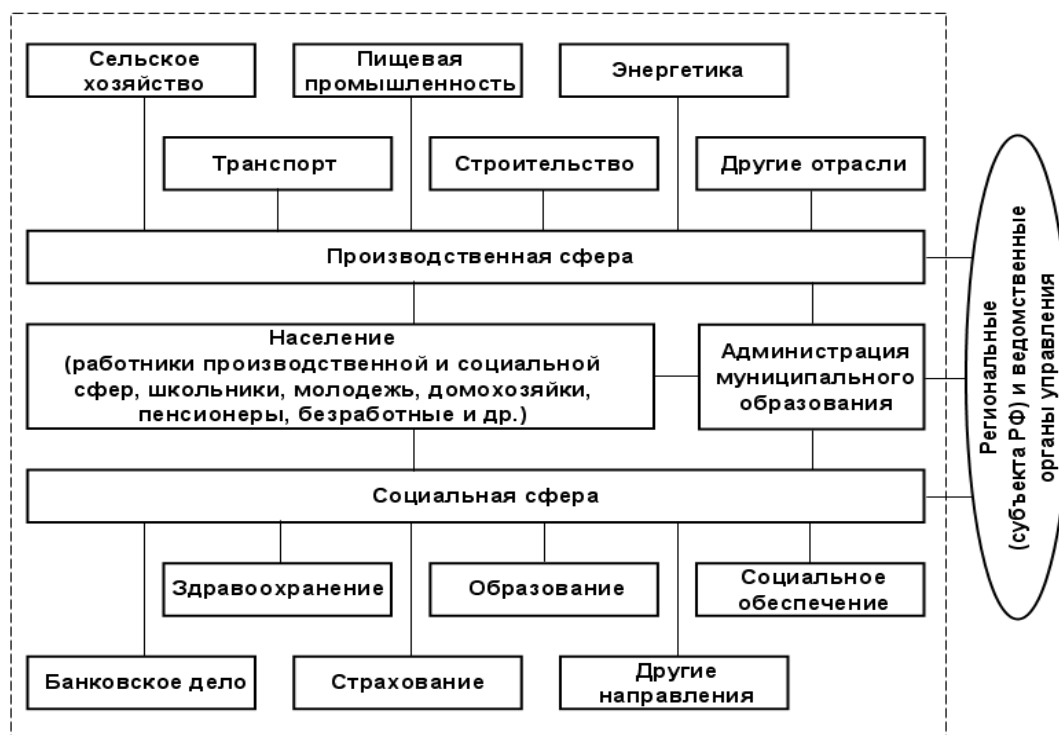


Рис. 1. Состав и общая схема взаимодействия объектов и субъектов типового муниципального образования

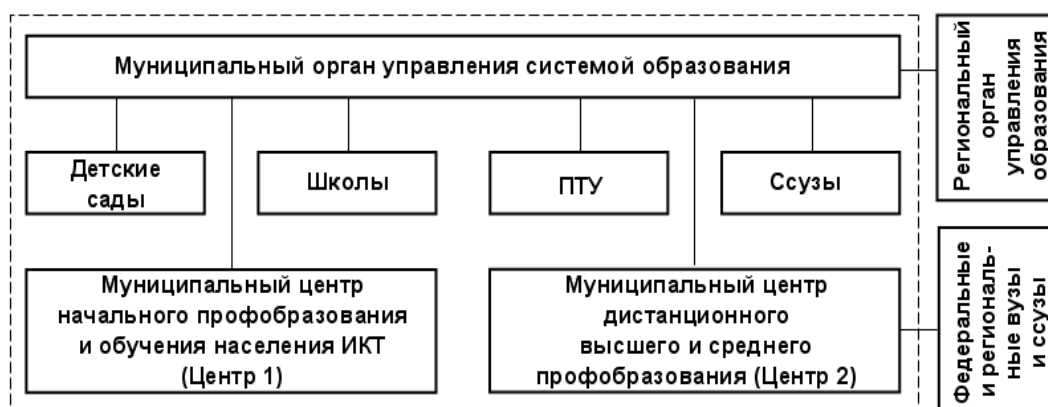


Рис. 2. Состав и общая схема взаимодействия объектов типовой муниципальной системы образования

Эти центры должны создаваться для решения основных задач кадрового обеспечения производственной и социальной сфер деятельности муниципалитета, включая работу по его информатизации. При этом в муниципалитетах в зависимости от их размеров и специфических особенностей могут создаваться несколько профильных (в том числе корпоративных) Центров профессионального образования, обучения и повышения квалификации.

Центр 1 может создаваться на базе местных ссузов, ПТУ, ведущих школ и должен обеспечивать массовую подготовку рабочих и вспомогательных кадров для предприятий и учреждений муниципалитета, в том числе в области ИКТ. При этом на базе этого Центра может быть организована корпоративная (специальная для отдельных организаций) подготовка необходимых кадров, а также подготовка широких кругов населения к использованию ИКТ.

Центр 2 может создаваться на базе действующих на территории муниципалитета филиалов вузов, колледжей, информационных и методических центров, имеющих наиболее квалифицированный педагогический, методический и технический персонал и обеспечивать подготовку и повышения квалификации необходимых муниципалитету специалистов в различных областях производства и социальной сферы на основе заочных и дистанционных форм обучения в различных федеральных и региональных вузах и ссузах, имеющих соответствующие сетевые образовательные ресурсы и программы обучения, без длительного отрыва обучаемых от места жительства и постоянной работы.

Основной результат деятельности Центра 2 – обеспечение аграрной, промышленной и социальной сфер муниципалитета дипломированными специалистами из местного населения, а также повышение их квалификации, в том числе в области ИКТ.

Организация с помощью данных Центров подготовки основного контингента необходимых профессиональных (включая ИКТ) кадров из местного населения является одним из ключевых факторов в кадровом обеспечении жизнедеятельности и информатизации муниципальных образований в реальных условиях их существования в современной России [4].

Предложения по содержанию первоочередных работ в области информатизации муниципальных образований:

1. Назначение головной (координирующей) организации или подразделения администрации муниципалитета, для обеспечения руководства и координации выполнения комплекса мероприятий по информатизации муниципального образования.

2. Создание координационного совета по информатизации муниципалитета во главе с его руководителем (или его заместителем).

3. Разработка и утверждение комплексного проекта и плана мероприятий по его поэтапной реализации с определением основных исполнителей, источников и объемов финансирования.

4. Систематизация муниципальных требований к компетенциям основных групп специалистов и сотрудников, основанных на муниципалитете, влияющих на его жизнеобеспечение, разработка муниципальных образовательных программ, учитывающих особенности муниципалитета, формирование по ним учебных программ, обеспечивающих реализацию гибких индивидуальных образовательных траекторий обучаемых.

5. Анализ эффективности использования модели Open Source, минимизация затрат на приобретение и использования программного обеспечения.

6. Внедрение систем электронного документооборота во всех основных административных, производственных и образовательных организациях и учреждениях муниципалитета, обеспечение общественного доступа к электронным документам.

7. Создание специализированного муниципального информационного портала (МИП), администрирование которого можно возложить на Центр 2(рис.2).

8. Основное информационное содержание МИП:

- банк муниципальных вакансий и заказов на работу;
- банк вопросов населения и ответов администрации муниципалитета;
- результаты виртуальных муниципальных совещаний (вебинаров), укрепляющих обратную связь между администрацией и населением муниципалитета;

- результаты итоговых квалификационных работ учащихся всех уровней общего и профессионального образования как один из факторов повышения качества обучения в образовательных учреждениях муниципалитета;

- банк данных детского творчества (учреждений дошкольного и дополнительного школьного образования);

- программы обучения и расписание занятий населения в области ИКТ;

- банк библиографических данных муниципальной библиотеки;

- новости муниципалитета.

9. Социализация населения – создание групп по профессиональным интересам для обмена опытом и совместного решения производственных и образовательных задач.

10. Создание системы повышения квалификации в области информационных технологий различных категорий жителей муниципалитета:

- администрация муниципалитета, руководители муниципальных учреждений и предприятий;

- сотрудники муниципальных учреждений;

- широкие слои населения муниципалитета (домохозяйки, пенсионеры, ветераны, инвалиды и т.д.).

Литература

1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации от 07.02.2008, №пр-212.// <http://www.kremlin.ru/text/docs/2007/07/138695.shtml>

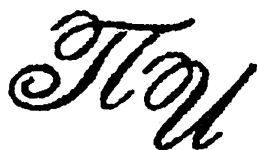
2. Модель «Российское образование-2020»
<http://www.hse.ru/data/312/807/1234/education-2020.pdf>

3. Зобов Б.И. Об информатизации сельской школы // Педагогическая информатика. – 2008. – № 4. – С.3-11.

4. Зобов Б.И., Ковалев Е.Е. О методологических и практических подходах к развитию информационного общества в муниципальных образованиях страны // Труды международной научно-практической конференции «Информатизация образования – 2009», Волгоград: 2009.

5. Ковалев Е.Е. Средства и методика формирования компетентности специалистов в области информатизации муниципальных систем образования. / Е.Е.Ковалев // Дисс... к.п.н. – М.:МГГУ им. М.А.Шолохова, 2008. – 316 с.

6. Профессиональные стандарты в области информационных технологий. – М.: АП КИТ, 2008. – 616 с.



ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА



КОНФЕРЕНЦИЯ



**МИНИСТЕРСТВО
СПОРТА, ТУРИЗМА И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минспорттуризм России)**

105064, г. Москва, ул. Казакова, д.18
т. (495) 617-11-21; ф. (495) 617-11-20

от 22 мая 2009 г. № 555/05
на № _____ от _____

Участникам
Международной научно-практической
конференции «Смешанное и
корпоративное обучение: проблемы и
решения в сфере подготовки
выпускников ВУЗов для реального
сектора экономики»

Уважаемые друзья!

От имени Департамента молодежной политики и общественных связей Минспорттуризма России приветствую участников Международной научно-практической конференции «Смешанное и корпоративное обучение: проблемы и решения в сфере подготовки выпускников ВУЗов для реального сектора экономики».

Сегодняшние молодые специалисты это будущее инновационного развития России. Наше государство заинтересовано в создании условий, в которых молодые люди будут иметь больше возможностей для раскрытия своего творческого потенциала, развития необходимых навыков для успешной самореализации в условиях современного общества.

Эффективные формы и методы работы с молодыми специалистами и кадровым резервом являются стратегически важными направлениями для развития молодежной политики в Российской Федерации.

Желаю всем участникам конференции успешной работы, интересных мероприятий научных и творческих открытий.

Директор Департамента
молодежной политики
и общественных связей

Б.Б. Гусев

В.В. Савельев

Московский областной филиал
НОУ «Корпоративный институт ОАО «Газпром»,
директор,
(495)719-6063, mosfki@gazprom.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ АДАПТАЦИИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДОЧЕРНИХ ОБЩЕСТВ И ОРГАНИЗАЦИЙ ОАО «ГАЗПРОМ»

THE ORGANIZATION OF ADAPTATION OF YOUNG EXPERTS OF SUBSIDIARY COMPANIES AND ORGANIZATIONS OF «GAZPROM»

Аннотация. В статье рассматривается адаптация молодых специалистов в компании «Газпром».

Ключевые слова: молодой специалист, корпоративное обучение, отбор кадров, профессиональный рост.

Abstract. In the article adaptation of young experts in «Gazprom» are considered.

Keywords: young expert, corporate training, selection of personnel, professional growth.

Современный этап развития экономики характеризуется внедрением все более высоких конкурентоспособных технологий, а это влечет за собой возрастание роли управленческого персонала и специалистов. Политика управления человеческими ресурсами ОАО «Газпром», принятая 7 ноября 2006 года, направлена на создание эффективного механизма управления персоналом на основе социального партнерства в целях обеспечения основной деятельности ОАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций. Одной из основных составляющих политики являются обучение и развитие персонала в Компании. В Компании все большее значение принимают новые методики развития персонала, больше внимания уделяется уровню квалификации сотрудников, их инновационному и творческому потенциалу. При этом происходит быстрое смещение акцентов к проблематике обучения и повышения квалификации кадров.

В настоящее время газовая промышленность РФ постоянно развивается и решает все новые, более сложные задачи. В этой связи основной упор в образовательной системе ОАО «Газпром» делается на обучение молодых специалистов с целью их скорейшей адаптации для работы в Компании. Молодым специалистам, которые только сейчас начинают свою профессиональную деятельность, предстоит сделать газовую промышленность более мощной, более современной и высокотехнологичной. Именно они должны в ближайшее десятилетие превратить современную систему газоснабжения в самую гигантскую и передовую в мире.

Сегодня Газпром – одна из немногих российских компаний, в которой официально определен статус молодого специалиста. Статус данной категории сотрудников определен Положением о работе с молодыми специалистами с высшим и средним профессиональным образованием и их стажировке в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». В соответствии с Положением молодыми специалистами в течение 3-х лет со дня заключения с ними трудового договора считаются выпускники образовательных учреждений высшего и среднего

профессионального образования, прошедшие обучение по договору о подготовке специалиста и принятые на работу в дочерние общества и организации. Вместе с тем, в Положении отмечается, что статус молодого специалиста может быть присвоен лицам, прошедшим систему конкурсного отбора и впервые принятым на работу в течение года после окончания образовательного учреждения высшего или среднего профессионального образования, по их желанию на основании письменного заявления.

В настоящее время внутри компании создаются такие условия, чтобы сотрудники чувствовали свою причастность к ее деятельности и проявляли желание расти вместе с ней. Среди сотрудников находятся те, которые заинтересованы в получении нового опыта, расширении своего круга обязанностей и полномочий. Поэтому одной из главных задач руководителей, психологов и сотрудников кадровых служб обществ и организаций ОАО «Газпром» является создание такой системы карьерного роста, которая позволяла бы специалистам использовать весь потенциал, чувствовать свою значимость для Компании и раздвигать свои профессиональные и личные горизонты. В компании отработана система работы с молодыми специалистами администрации ОАО «Газпром», этапы которой включают адаптацию (6 месяцев), профессиональное становление (около 1 года) и профессиональное развитие (рис. 1).

Важнейшим источником резерва высшего звена управления ОАО «Газпром» является молодое кадровое пополнение - выпускники вузов, ежегодно приходящие в организации Компании. Следуя основному принципу кадровой политики компании - взаимному учету интересов работника и производства - очень важно на самых первых этапах, когда молодые специалисты приступают к работе, оценить их склонности, интересы, потенциальные возможности, чтобы правильно определить направления их дальнейшего профессионального роста, выявить среди них будущих потенциальных руководителей, которые не просто хотят ими стать, а обладают для этого необходимыми качествами. Кадровые службы компании тщательно отбирают персонал. При этом, важен уровень квалификации, образования, научной подготовки, знание специфики работы, местности, степень владения иностранными языками, опыт работы, а также личные качества.

Если все это суммировать, то при отборе кандидатов на работу в администрацию ОАО «Газпром» преимуществом обладают специалисты, имеющие высшее образование; рекомендации; необходимый в соответствии с должностной инструкцией профессиональный опыт; стаж работы на предприятиях газовой промышленности не менее 5 лет; умеющие работать в команде; без медицинских противопоказаний и обладающие определенными личными качествами.

Сама процедура отбора кадров традиционно включает в себя два основных элемента: внутренний и внешний. Первый заключается в использовании внутренних кадровых ресурсов. Благодаря тому, что Газпром много сил и затрат отдает на обучение, подготовку, переподготовку, повышение квалификации, мотивацию персонала, мы имеем хороший кадровый потенциал.

Подготовка специалистов с высшим образованием для обществ и организаций ОАО «Газпром» осуществляется более чем в 50 вузах России по целевым договорам.

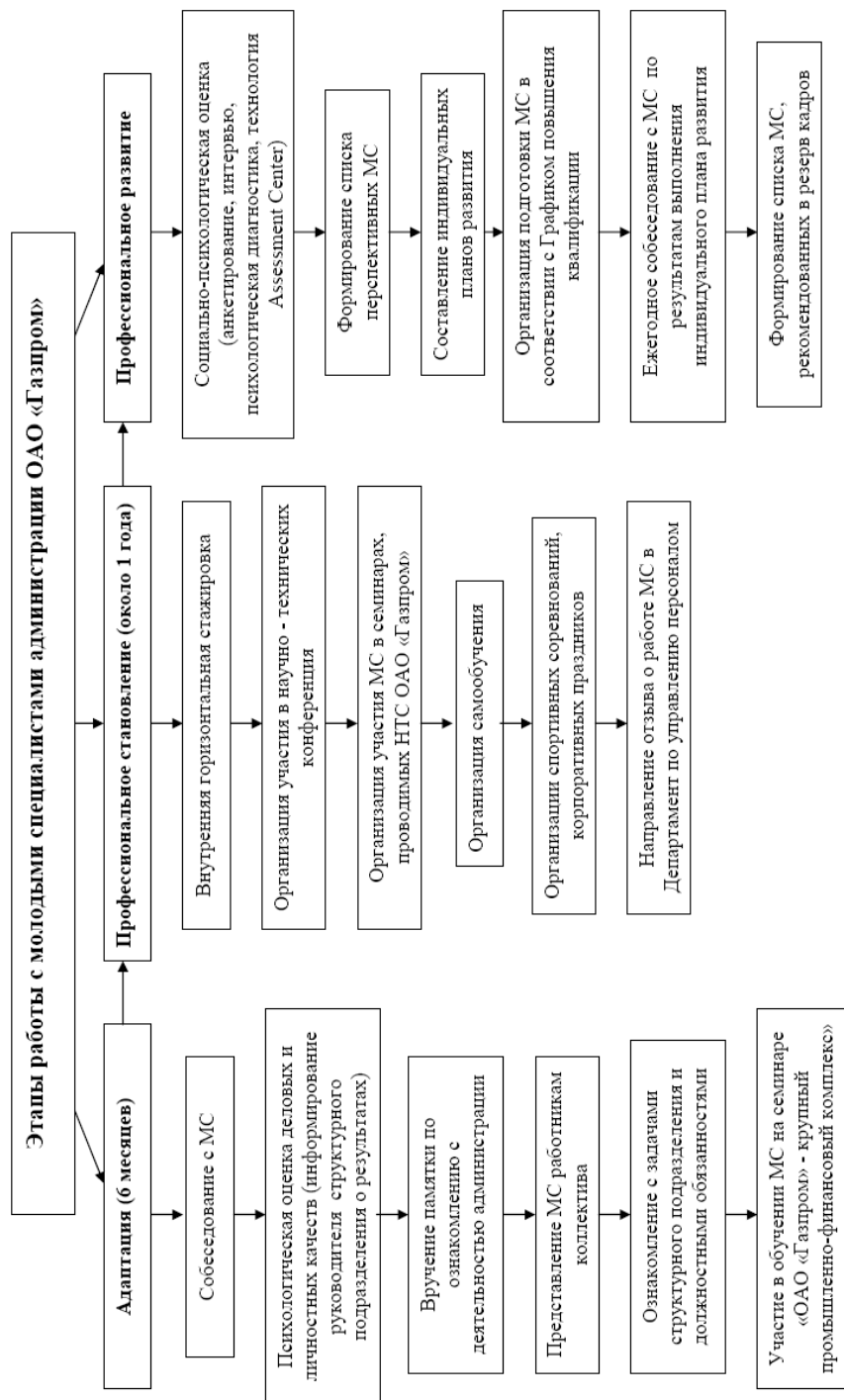


Рис. 1

Такие договора заключаются в первую очередь с нефтегазовыми вузами России: РГУ нефти и газа им. Губкина, Тюменским нефтегазовым университетом, Уфимским нефтяным техническим университетом, Ухтинским техническим университетом. Основным базовым вузом по подготовке инженерных и научных кадров для дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром» является РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.

Ежегодно в компанию приходят в среднем 1200 молодых специалистов с высшим образованием и 300-400 со средним профессиональным. Более 30% из них обучались по целевым договорам. Компания заинтересована в том, чтобы молодой специалист, подготовленный по необходимой специальности с учетом специфики рабочего места, прошедший практику непосредственно на предприятии по профилю своих будущих обязанностей, пришел в «Газпром», остался работать и именно поэтому Департамент по Управлению персоналом контролирует ход обучения, программы и даже успеваемость студентов-целевиков.

В «Газпроме» работают два образовательных учреждения среднего профессионального образования — Волгоградский колледж газа и нефти и Новоуренгойский техникум газовой промышленности. Они готовят специалистов для дочерних обществ и организаций, и современная учебная и лабораторная база позволяет им делать это качественно.

«Газпром» заинтересован, чтобы программы обучения в вузах и техникумах соответствовали тем задачам, которые решают наши предприятия. В то же время ситуация на рынке рабочей силы и заинтересованность образовательных учреждений в поддержании своей репутации должны сами подталкивать их к более тесной работе с потенциальными работодателями. Мы и в настоящее время проводим и в дальнейшем готовы участвовать в рецензировании учебных программ. Так, в РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина при содействии «Газпрома» был открыт ряд новых специальностей, которые соответствуют перспективам развития газовой промышленности и наиболее востребованы дочерними обществами.

Где лучше «доводить до ума» молодых специалистов — на базе предприятия, в специализированных центрах? — Знать и уметь выпускник должен все в соответствии с программой обучения. Мы не требуем, чтобы выпускник досконально знал газовую отрасль. Должно быть желание работать, реализовать свой потенциал, полностью проявить все свои профессиональные знания и навыки, и учиться дальше, но уже на производстве.

Среди трудовых традиций, существующих в газовой отрасли, есть и «обкатка» молодых специалистов на производстве. Если выпускник решит связать свою судьбу с производственным звеном «Газпрома», он должен готовиться к работе прежде всего на промысле, на трассе, в низовых звеньях линейно-производственных управлений магистральных газопроводов. На первых порах ему могут предложить и рабочую должность на период до года. А вообще должно пройти от 4 до 7 лет, чтобы выпускник превратился в квалифицированного специалиста. Чтобы быстрее адаптироваться, молодые специалисты проходят стажировку. Ежегодно или раз в два года мы проводим семинары и конференции. Это привлекает молодежь к решению научно-технических проблем отрасли. Один раз в два года ОАО «Газпром» совместно с РГУ нефти и газа им. Губкина проводит Всероссийскую конференцию молодых ученых, специалистов и студентов «Новые технологии в газовой промышленности России».

В «Газпроме» функционирует система непрерывного фирменного профессионального обучения руководителей, специалистов и рабочих. Она

предусматривает пять уровней — от молодого специалиста до первого руководителя организации. В рамках данной системы развивается и успешно реализуется программа послевузовского обучения молодых специалистов, предполагающая детальное знакомство с той организацией, в которой трудится сотрудник, с техникой и технологией производства, спецификой работы в газовой промышленности.

Регулярное повышение квалификации, освоение новых специальностей, оборудования и программных средств, — все это заложено в документах ОАО «Газпром», регламентирующих положение молодого специалиста наряду с социальным пакетом. Именно поэтому в системе «Газпрома» в дополнение к существующему Корпоративному институту по повышению квалификации специалистов отрасли создан и успешно работает специальный учебный центр по адаптации молодых специалистов - филиал НОУ «Корпоративный институт ОАО «Газпром». Перспективы «разделения труда» в подготовке молодого специалиста между высшей школой и предприятием — это переход к системе, когда вуз дает студенту базовые знания по общеобразовательным и инженерным дисциплинам. После этого компания, взявшая его на работу, «доводит» выпускника до того уровня квалификации, который необходим для работы на конкретном участке. К этому приходит и «Газпром».

Основные причины необходимости адаптации молодых специалистов отрасли в компании следующие:

- подготовка молодых специалистов осуществляется в 50 различных высших учебных заведениях, отличающихся качеством подготовки;
- разрыв в академических знаниях и требованиях производства;
- недостаточность производственных практик при обучении в ВУЗах;
- необходимость освоения внутрикорпоративных правил;
- около 80% молодых специалистов имеют технические специальности и нуждаются в знаниях по менеджменту, экономике, праву и др., а также в приобретении навыков психологии делового общения, принятия решения, командной работы, в разрешении конфликтов и т.д.
- при переходе к постиндустриальному, или как сейчас принято говорить, к инновационному обществу скорость технологического обновления в экономике достигла такой величины, что профессиональные знания стали устаревать еще до того, как выпускники успевают их применить на практике. В высокотехнологичных отраслях период полураспада знаний составляет 2-3 года.

В 2006 года в Корпоративном институте успешно реализована двухмодульной программы «Школа подготовки молодых специалистов ОАО «Газпром», направленной на дальнейшее совершенствование адаптации молодых специалистов поступающих на работу в общества и организации Компании. С 2007 года с вводом в строй Московского филиала КИ данная программа по адаптации молодых специалистов развивается и является приоритетной.

Цели программы «Школа подготовки молодых специалистов ОАО «Газпром» (ШМС):

- профессиональная адаптация в Компании;
- ознакомление с современной техникой и технологией, применяемыми на производстве;
- ознакомление с корпоративными традициями;
- отбор перспективных молодых специалистов

Основной задачей Московского областного филиала является адаптация молодых специалистов и содействие в раскрытии профессионального потенциала молодых специалистов, а ее решение предполагает своевременное определение среди слушателей лиц, обладающих необходимым потенциалом профессионального и личностного роста, качествами руководителя и навыками конструктивного взаимодействия. Стоит отметить, что прохождение молодыми специалистами модульного обучения дает отличную возможность проведения независимой оценки степени их подготовленности и потенциала профессионального роста, встраивая ее во внутреннюю систему кадрового аудита ОАО «Газпром».

В настоящее время начата реализация третьего модуля программы - «Перспективный менеджер». Трехмодульная программа «Школа подготовки молодых специалистов ОАО «Газпром» рассчитана на 226 часов. На первом модуле программы до участников семинара доводятся сведения по вопросам, касающимся различных сторон деятельности Компании: ее истории и традиций, места в экономике России и в мире, кадровой и социальной политики, имиджа, перспектив и задач на будущее. Освещаются вопросы менеджмента, финансов, межличностных отношений, трудового законодательства, охраны труда и природоохранной деятельности. Проводятся деловые игры. На втором модуле слушатели занимаются на одном из пяти специализированных модулей в соответствии с направлением деятельности молодого специалиста. По итогам тестирования, с использованием современного психо - диагностического комплекса и результатов деловых игр, производится отбор наиболее подготовленных и перспективных молодых специалистов для последующего обучения и стажировки за рубежом. На третьем модуле проводится изучение современной теории менеджмента и производится привитие практических навыков управления предприятием, функционирующим в рыночных условиях. Молодые специалисты, успешно прошедшие обучение по трем модулям программы и дополнительную языковую подготовку принимают участие в Стажировке за рубежом.

Опыт использования новой программы «Профессиональная адаптация молодых специалистов ОАО «Газпром» показал заинтересованность дочерних обществ в такой программе обучения (рис.2):

- в 2006 году в ней принял участие 21 человек,
- в 2007 году- 105 чел.;
- в 2008 году- 188 чел.

Стоит отметить, что по результатам анкетирования молодых специалистов 100% слушателей ШМС высоко оценивают полезность программы для своей дальнейшей работы в компании и выражают желание продолжить обучение. Слушатели отмечают возрастание мотивации на дальнейшее самосовершенствование и профессиональный рост. Особо отмечается полезность приобретенных в процессе обучения навыков психологии делового общения, разрешения конфликтных ситуаций, корпоративной культуры, принятия решения, командной работы. Кроме того, молодые специалисты отмечают, что в процессе адаптации на семинаре происходит устранение отдельных недостатков в деловых и личностных качествах слушателей.



Рис. 2. Количество слушателей ШМС

Для оценки потенциала профессионального роста и личностного развития молодых специалистов (в том числе управленческого потенциала) в филиале разработана и поэтапно внедряется методика оценки, в процессе которой, основное внимание уделяется документированию оценочных форм по каждому слушателю, что позволяет формировать базу данных о динамике профессиональных компетенции молодых специалистов, их истории и перспективных прогнозов карьерного роста. Особенность метода комплексной оценки состоит в том, что оценку по профессиональным и личностным качествам человека дают не только профессиональные психологи и тренеры или результаты психологических тестов, но и окружающие его люди, с которыми он вступает во взаимодействие в процессе обучения и в своей профессиональной деятельности. Результаты опросов консолидируются и позволяют рассчитать удельные показатели для каждого молодого специалиста в разрезе 12 компетенции. Данная информация используется как в аналитических целях в филиале для разработки рекомендаций по наиболее эффективному использованию молодых специалистов на предприятиях отрасли, так и (по требованию) оперативно предоставляется соответствующим кадровым подразделениям ОАО «Газпром» при формировании кадрового резерва и, непосредственно, принятии решений по продвижению на новые позиции. По итогам двухмодульного обучения, проведен мониторинг 20 наиболее перспективных молодых специалистов дочерних обществ компании, получены данные по обратной связи. Необходимо отметить, что результаты нашей оценки совпали с оценкой кадровых служб на местах работы этих молодых специалистов. Психологическое сопровождение молодых специалистов дочерних обществ предусматривает тщательный анализ и оценку способностей и возможностей каждого специалиста, определение оптимальных условий его адаптации и развития с целью эффективного и рационального использования в интересах компании. Причем работа эта не должна носить эпизодический характер, ее необходимо проводить постоянно хотя бы в течение первых трех-пяти лет - периода интенсивного профессионального определения и становления молодого специалиста.

В.И. Яшкичев,
МГГУ им. М.А. Шолохова,
заведующий кафедрой естествознания, д.х.н., профессор,
(495) 372-5926, vyashkichev@yandex.ru

Д.В. Ярыгин,
МГГУ им. М.А. Шолохова,
декан биолого-географического факультета к.б.н., доцент,
(495) 372-5926, den282@mail.ru

Н.О. Минькова,
МГГУ им. М.А. Шолохова,
заведующая кафедрой биологии и экологии к.б.н., доцент,
(495) 372-5926, tink_off@mail.ru

СМЕШАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

THE BLENDED LEARNING I N THE HIGHER PEDAGOGICAL NATURAL-SCIENCE EDUCATION

Аннотация. В статье рассматриваются основные направления модернизации высшего естественнонаучного педагогического образования на основе смешанных технологий. Предлагается методологический подход к проектированию смешанных технологий обучения, инвариантный по отношению к уровням и направлениям образования, учебным предметам и дисциплинам.

Ключевые слова: высшее естественнонаучное образование, смешанные технологии обучения, педагогические технологии, информационные технологии, траектория смешанного обучения.

Abstract. In article the basic directions of modernization of the higher natural-science pedagogical education on the basis of the blended learning are considered. The methodological approach to designing of the mixed technologies of training, invariant in relation to levels and formation directions, subjects and disciplines is offered.

Key words: The higher natural-science education, the blended learning of education, pedagogical technologies, information technology, trajectory of the blended learning.

Изучение явлений Природы и ее основных законов способствует рациональному их использованию в интересах современного общества. Высшее естественнонаучное образование имеет целью подготовку специалистов высшей квалификации в области естественных наук – физики, химии, биологии, географии, астрономии и др. Различают общее, специальное и педагогическое естественнонаучное образование (рис. 1).

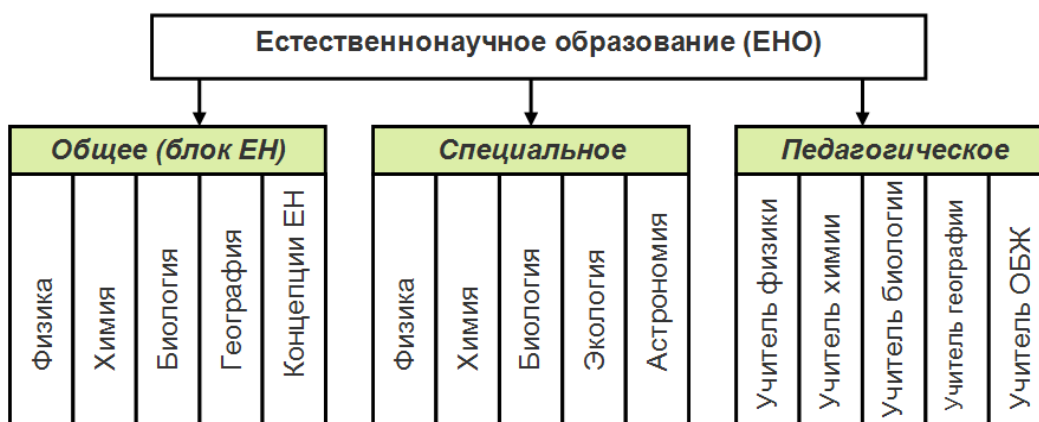


Рис. 1. Структура высшего естественнонаучного образования

Общее естественнонаучное образование, согласно Государственным образовательным стандартам, получают студенты всех вузов независимо от избранной специальности.

Подготовку специалистов в области естественных наук осуществляют классические университеты, сельскохозяйственные, медицинские, геологоразведочные, некоторые технологические, технические и гуманитарные вузы. На рис. 1 отражены основные специальности, общий перечень включает 36 различных естественнонаучных специальностей. Их многообразие обусловлено тенденциями развития естественных наук и смежных областей, которые требуют подготовки специалистов в области биохимии, биофизики, биоэкологии, геофизики, геохимии и т.д.

Педагогическое естественнонаучное образование направлено на подготовку высококвалифицированных кадров для общеобразовательных школ, средних и высших профессиональных учебных заведений и рассматривается как неотъемлемая часть общей подготовки педагогов разного профиля, способствующее развитию методологической компетентности и системы ценностей современного школьного учителя.

Естественнонаучное образование является ключевым в формировании научного мировоззрения и целостной картины мира, поэтому его модернизация на современном этапе должна осуществляться в направлении углубления фундаментализации, гуманизации, экологизации, интеграции, информатизации, стандартизации, и основываться на необходимости внедрения многоуровневости, и перевода образовательного процесса на технологический уровень, поиска новых моделей и технологий обучения, средств и методов повышения эффективности обучения (рис. 2). Актуальность разработки новых образовательных технологий связана с необходимостью повышения эффективности обучения в условиях перехода высшего профессионального образования в 2010 году на двухуровневую систему и введения Федеральных образовательных стандартов нового поколения, в которых освоение образовательной программы описывается системой кредитных единиц.

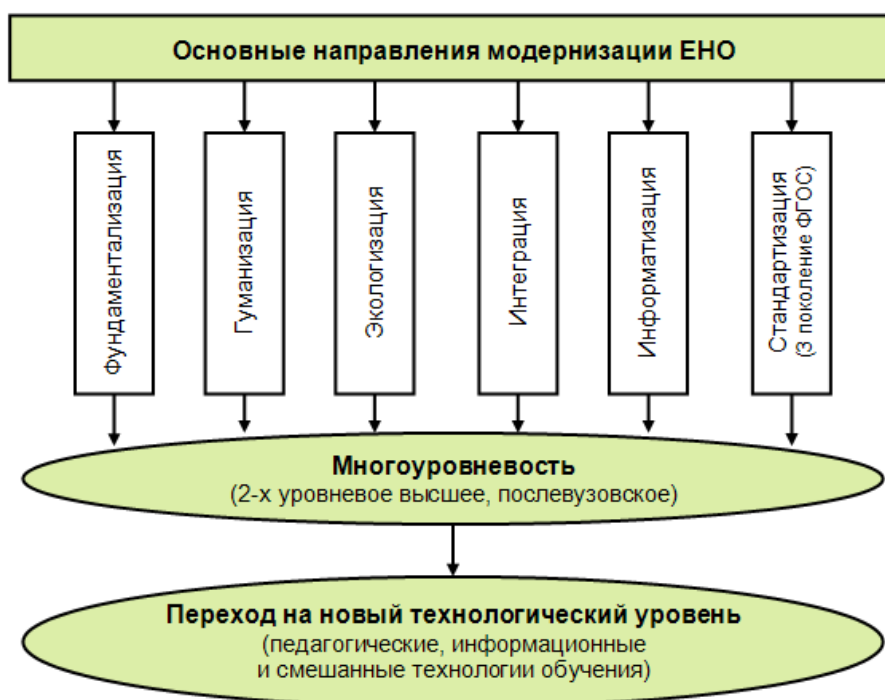


Рис. 2. Основные направления модернизации и развития ЕНО

Процесс обучения в условиях перехода на двухуровневое высшее образование представляется в виде определенной траектории с указанием последовательности дисциплин, владение инструментарием которых необходимо для понимания всех связующих элементов. Таким образом, на основе учебного плана формируется образовательная траектория, по которой должно проводиться обучение студентов с применением инновационных образовательных технологий.

Смешанные технологии обучения [1-2, 7-10], объединяют в себе возможности современных педагогических и информационных технологий, и обеспечивают формирование профессиональных компетенций, соответствующих требованиям Государственного образовательного стандарта (ГОС). Возможности смешанного обучения позволяют расширить психологическую компоненту мотивации обучения, обеспечить овладение профессиональной деятельностью в рамках учебной деятельности, устранить противоречие между пассивной позицией студента в обучении и инициативной позицией специалиста в трудовой деятельности. Исследования в области применения информационных технологий в образовании показывают, что 95 % потенциала повышения качества образования заложены в интеграции электронного обучения в традиционные формы организации учебного процесса в высшей школе.

К основным педагогическим и информационным технологиям, используемым в высшей школе, относятся технологии, представленные на рис 3. Их сочетание, базирующееся на дидактических принципах интеграции, системности, функциональности, разумной достаточности и определяет траекторию смешанного обучения.



Рис. 3. Педагогические и информационные технологии в смешанном обучении

Основным методологическим аспектом смешанного обучения является гипотеза о рационализации и педагогизации информационных технологий, и информатизации педагогических технологий. Такое взаимопроникновение методических составляющих функционирующих на практике технологий обучения позволяет адаптировать используемые информационные технологии в образовательных целях.

Вторым методологическим аспектом служит междисциплинарная интеграция содержания учебных предметов, направленная на соотнесение с будущей профессиональной деятельностью.

Третий методологический аспект – это системная поэтапная интеграция процесса проектирования учебной деятельности.

Остановимся на особенностях применения смешанных технологий в подготовке бакалавров направления 540100 «Естественнонаучное образование», разработанных на основе многолетнего опыта подготовки учителей биологии, химии и географии на биолого-географическом факультете МГГУ имени М.А. Шолохова [3, 6].

В соответствии с Требованиями к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра направления «Естественнонаучное образование», утвержденными в 2005 году, цикл «Общих математических и естественнонаучных дисциплин» включает физику, химию, биологию, науки о Земле в объеме часов, представленном в таблице 1.

Таблица 1.

**Основные дисциплины блока ЕН подготовки бакалавров
направления 540100 «Естественнонаучное образование»**

№ п/п	Дисциплины	Объем часов	Основные формы обучения
1	Физика	260	Лекции, лабораторные работы (традиционные и виртуальные), самостоятельная работа
2	Химия	400	
3	Биология	150	
4	Науки о Земле	150	

Общая трудоемкость цикла составляет 1360 часов. Объем федеральной естественнонаучной составляющей около 80%. Такое распределение часов обеспечивает фундаментальную естественнонаучную подготовку студентам как профильного направления (например, химическая подготовка для химиков), так и не профильных (например, химическая подготовка для географов и биологов и т.д.).

Учебным планом предусмотрены такие формы организации учебного процесса как лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Предлагаемый нами подход к обучению естественнонаучным дисциплинам студентов педагогических специальностей «смешивает» традиционное обучение с использованием информационных технологий, как на аудиторных занятиях, так и в организации самостоятельной работы студентов.

Использование в лекционных курсах мультимедиа презентаций и фрагментов электронных учебников позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией способствует системному пониманию процессов и явлений, а также позволяет управлять темпом и последовательностью представления информационного материала.

Использование динамических виртуальных моделей по биологии (рис. 4 А) позволяет имитировать биологические процессы и явления, проводить виртуальные наблюдения за объектами, детально изучать их строение, функционирование отдельных органов и систем, изучать процессы, протекающие в живых организмах на клеточном и молекулярном уровнях. Интерактивные модели по биологии, разработанные компанией "Физикон" в рамках проекта «Открытый колледж» и в курсе "Открытая Биология 2.6" наглядно иллюстрируют последовательные этапы репликации, транскрипции, трансляции, процесса клонирования и т.д. Множество виртуальных моделей представлено в сети Интернет - это интерактивные анатомические атласы, анимации циклов развития живых организмов, модели, иллюстрирующие процессы жизнедеятельности клеток и важнейшие биохимические реакции.

Виртуальные модели рельефа и ландшафта, геологического строения поверхности Земли, водных объектов, растительного покрова, имеющие возможность интеграции одной тематической информации с другой, позволяют проводить морфометрические измерения, определять характер эрозии и оползневых процессов почвы, оценивать особенности застройки и распределения зеленых массивов. Одно из достоинств виртуальных геоизображений – это полная иллюзия

полевого наблюдения, возможность определения абсолютных и относительных высот, расстояний и длин, площадей, углов наклона, причем сразу с получением их цифровых значений.

Возможности эффективного применения интерактивной доски в естественнонаучных лекционных курсах очень большие. Остановимся на наиболее важных аспектах ее использования в биологии и географии. Соединение интерактивной доски с цифровым микроскопом позволяет изучать микроскопические изображения и процессы в таких разделах как ботаника, зоология, цитология, генетика.

Интерактивная доска на лекциях по географии позволяет значительно расширить демонстрационные возможности традиционных карт: при работе с электронными картами можно приближать участки земной поверхности для детального изучения. Поскольку электронные карты состоят из нескольких слоев, каждый из которых содержит разную картографическую информацию, ряд карт можно совмещать, при этом наложение слоев позволяет выявлять причинно-следственные связи и закономерности размещения географических объектов (рис. 4 Б).

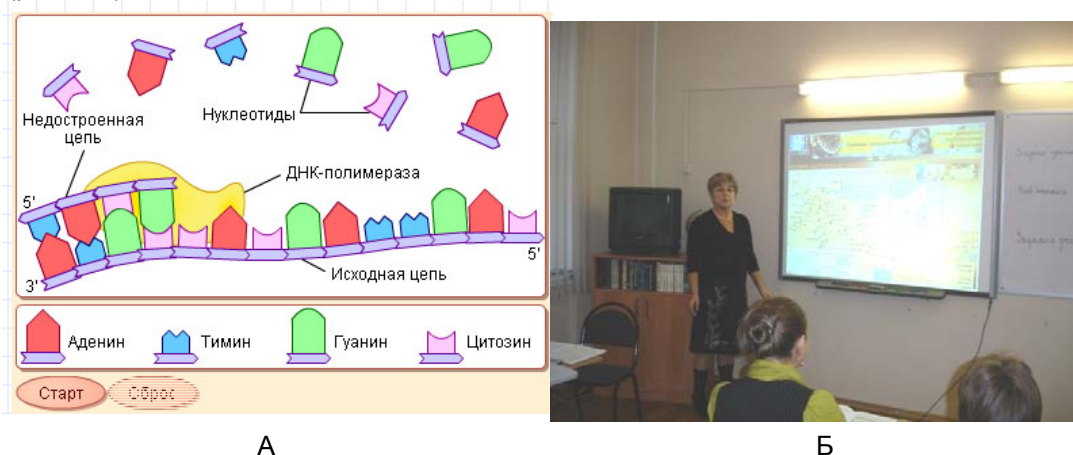


Рис. 4. Использование электронных средств в лекционной форме обучения:
А – динамических виртуальных моделей по биологии
Б – интерактивной доски по географии

Основной целью естественнонаучных лабораторных практикумов является освоение важнейших закономерностей изучаемой науки, методов научных исследований, формирование у студентов навыков экспериментальной работы, знакомство с методами обработки данных и теорией погрешностей, а также с устройством и принципами работы приборов и оборудования. Учебный лабораторный практикум может осуществляться в форме демонстрационного эксперимента, в форме фронтальных лабораторных работ, в виде реализации учебно-исследовательских и проектных работ студентов.

В процессе выполнения традиционных лабораторных работ у студентов формируются общенаучные, общепрофессиональные, профильные, исследовательские и инструментальные компетенции.

Применение виртуального лабораторного практикума в высшей школе должно вырабатывать у студентов культуру экспериментирования, развивать у студентов научное мышление, формировать умения интеллектуального проникновения в сущность изучаемых явлений, в пробуждать интерес к науке. Такой подход к обучению естественным наукам студентов педагогических специальностей способствует формированию информационной культуры будущего учителя, умений осуществлять обработку информации при использовании современных табличных процессоров и баз данных [3].

Такого рода лабораторные работы могут заменять традиционные лабораторные работы или использоваться для предварительной подготовки студентов. Виртуальные лабораторные работы по географии позволяют выполнять работы по масштабированию географических карт, проведению измерений и расчетов, определению площадей территорий, построение гипсометрических профилей, трехмерных моделей местности и многое другое.

Использование виртуальных лабораторных работ может обеспечить демонстрацию на большом экране последовательность действий при выполнении сложного эксперимента с трансформацией реального времени (рис. 6).

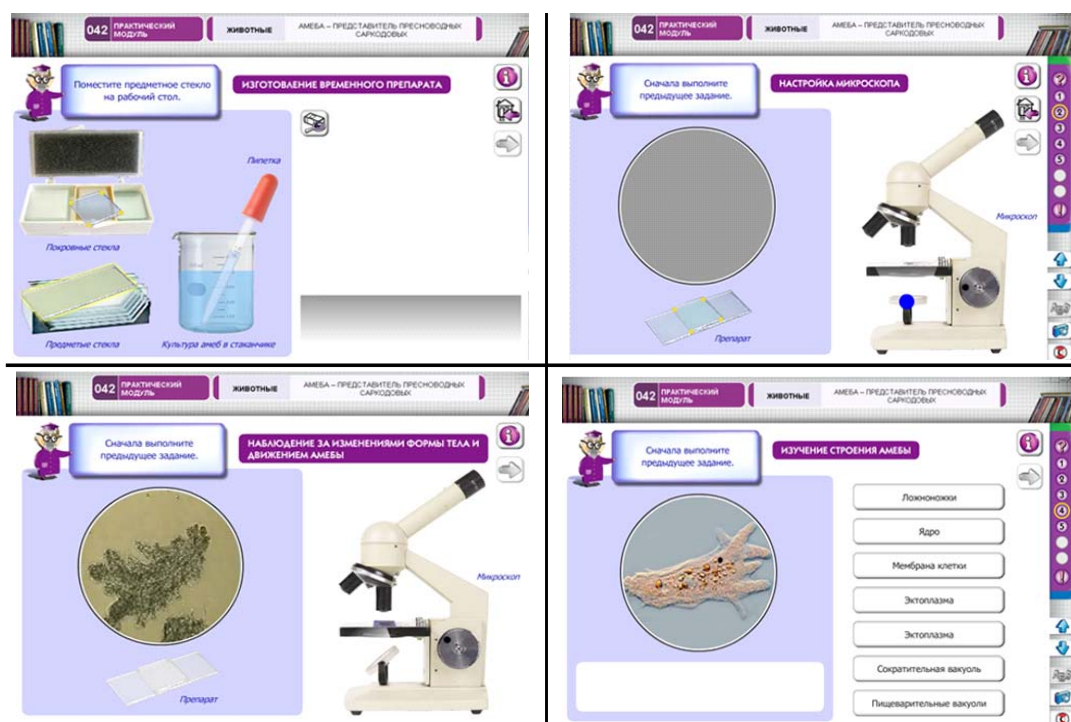


Рис. 6. Виртуальный лабораторный практикум по биологии.

Для организации самостоятельной работы студентов разработаны задания и межсессионные контрольные работы, выполнение которых предусматривает актуализацию и систематизацию естественнонаучных знаний, с использованием как

традиционных источников (учебники, научные журналы, практикумы и т.д.), так и с применением естественнонаучного электронного образовательного контента.

Итоговый контроль знаний по естественнонаучным дисциплинам может осуществляться в форме обычного зачета и экзамена, в виде компьютерного тестирования или разработки тематического проекта.

Литература

1. Зобов Б.И. О смешанном и корпоративном обучении.// Смешанное и корпоративное обучение (СКО-2007): Труды Всероссийского научно-методического симпозиума. Ростов – на-Дону: ИПО ПИ ЮФУ, 2007. – С.9-14.
2. Зобов Б.И., Минькова Н.О. Смешанное обучение в зарубежных и отечественных системах образования.// Смешанное и корпоративное обучение (СКО-2009): Труды III Международной научно-практической конференции – М. РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2009. – С. 70-76.
3. Минькова Н.О. Применение виртуальных средств в обучении химии студентов нехимических педагогических специальностей. // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2008. – №12. – С. 29-37.
4. Минькова Н.О. Экспериментальная модель смешанного обучения химии студентов нехимических специальностей педагогических и гуманитарных вузов.// Смешанное и корпоративное обучение/ Труды II Всероссийского научно-методического симпозиума «СКО-2008». – Ростов-на-Дону: ИПО ПИ ЮФУ, 2008. – С. 96-100.
5. Минькова Н.О., Ярыгин Д.В., Яшкичев В.И. Смешанные технологии обучения как фактор модернизации высшего естественнонаучного образования.// Смешанное и корпоративное обучение (СКО-2009): Труды III Международной научно-практической конференции – М. РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2009. – С. 119-122.
6. Минькова Н.О., Ярыгин Д.В., Яшкичев В.И. Формирование информационной компетентности – важнейшая составляющая подготовки учителя естественнонаучного профиля.// Смешанное и корпоративное обучение (СКО-2009): Труды III Международной научно-практической конференции – М. РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2009. – С.122-123.
7. Рекомендации II Всероссийского научно-методического симпозиума «Смешанное и корпоративное обучение (СКО-2008)»// Педагогическая информатика. – 2008. – №4. – С.98-102.
8. Розетт Э. Фрази Р.В. Возможности смешанного обучения.// e-Learninig. №1, 2. 2006. – С. 50-60, 84-90
9. Фалина И.Н., Мохова М.Н. Методические принципы реализации учебного курса в формате смешанного обучения. //Вестник Московского университета, Серия 20. Педагогическое образование М.: Изд-во МГУ, 2005. – №2. — С. 9-37.
10. Curtis J. Bonk, Charles R. Graham. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs. Wiley. 2006. 624 p.

В.П. Кузовлев,
Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина,
ректор, д.п.н., профессор
(47467) 20-463, elpinst@yelets.lipetsk.ru

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УНИВЕРСИТЕТА С РАБОТОДАТЕЛЯМИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

INTERACTION OF UNIVERSITY WITH EMPLOYERS IN THE PROCESS OF TRAINING OF COMPETITIVE EXPERTS

Аннотация. В статье представлен опыт работы Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина в области целенаправленной подготовки кадров для регионов.

Ключевые слова: предприятие, специалист, конкурентоспособность, учебная практика, педагогический отряд.

Abstract. In article the experience of work of Yelets state university named after I. A. Bunin in the field of a purposeful professional training for regions is presented.

Keywords: enterprise, expert, competitiveness, educational practice, pedagogical group.

Все государственные и частные предприятия, компании, фирмы, организации, заинтересованные в молодых мотивированных профессионалах, должны еще в процессе учебы студентов подбирать себе будущих специалистов.

Вопросы трудоустройства выпускников учебных заведений в условиях мирового финансового кризиса вышли в настоящее время на первый план и в сфере государственной образовательной политики.

Позиция Елецкого государственного университета им. И.А.Бунина такова: в условиях современного бизнеса молодой специалист и перспективный работодатель должны встретиться как можно раньше. Конкурентоспособность выпускников на рынке труда, а, следовательно, и конкурентоспособность университета на рынке образовательных услуг, зависит от качества его подготовки и прежде всего, уровня профессиональных знаний, умений и навыков.

Трудоустройство и социальная адаптация молодых специалистов в обществе — задача, которая волнует не только их самих, но и учебные заведения, службы занятости, государство и в целом общество.

Одной из главных задач, стоящих перед университетом, является формирование в студенческой среде грамотного подхода к передовым технологиям трудоустройства, помощь студентам в успешном планировании карьеры, постоянное взаимодействие с работодателями.

Елецкий государственный университет им. И.А.Бунина осуществляет практическую подготовку специалистов с учетом потребностей региона. Такая работа особенно активизировалась после создания в области особых экономических зон промышленно-производственного типа «Тербуны» и «Чаплыгинская»,

агропромышленного типа «Астапово» в Лев-Толстовском районе, туристско-рекреационной зоны «Елец», «Задонщина».

Заключаются договора о целевой контрактной подготовке кадров с Управлением образования и науки Липецкой области, Управлением сельского хозяйства, Управлением министерства юстиции РФ по Липецкой области, Управлением судебного департамента при Верховном Суде РФ в Липецкой области, прокуратурой Липецкой области и др.

Утверждены программы совместной деятельности университета с крупнейшими промышленными предприятиями города Ельца: ОАО «Елецгидроагрегат», ОАО «Энергия», ОАО «Гидропривод»; заключен договор о творческом сотрудничестве ЕГУ им. И.А.Бунина и Елецким отделением Юго-Восточной железной дороги филиала ОАО «РЖД», согласно которым готовятся инженерные кадры по специальности «Технология машиностроения»; проводятся научно-исследовательская и проектно-конструкторская работа. Студентам инженерно-физического, экономического факультетов предоставляются рабочие места в структурных подразделениях предприятий на время прохождения практики.

Представители работодателей работают на отдельных кафедрах университета. Например, на кафедре экономики и экономического анализа экономического факультета ведут практические занятия: бухгалтер ОАО «ЖТ» «Завод восстановленного табака», финансовый аналитик того же предприятия, генеральный директор ООО «Липецкие окна» Кошелев Евгений Вячеславович, генеральный директор энергосберегающей компании (г.Москва) Федоров Валерий Петрович; начальник налоговой службы по г.Ельцу Бакулин Олег Викторович.

На кафедре уголовного права и процесса юридического факультет работает прокурор Грязинской межрайонной прокуратуры Пиляев Сергей Николаевич, на кафедре уголовного права и процесса - начальник правового управления Липецкого областного Совета депутатов сотрудник администрации Липецкой области Салахетдинова Людмила Николаевна.

На кафедре журналистики работают: заместитель главного редактора «Липецкой газеты» Грязнов Владимир Иванович, корреспондент газеты «Красное Знамя» Ельникова Евгеньевна, главный редактор Елецкой телевизионной радиокomпании Злобина Алла Ивановна, главный редактор Воронежского журнала «Лучший город» Жолудь Роман Владимирович.

На кафедре прикладной механики и инженерной графики инженерно-физического факультета работает инженер-технолог ОАО «Гидропривод» Кашенцева Людмила Николаевна, на кафедре радиоэлектроники и компьютерной техники - инженер ОАО «Энергия» Хрущева Елена Ивановна.

На кафедре защиты растений и химии работает заведующая лабораторией ОАО «Энергия» Андросова Ольга Георгиевна

Ежегодно представители работодателей выступают рецензентами выпускных квалификационных работ, принимают участие в работе научно-практических конференций, государственной аттестационной комиссии.

Основным инструментом влияния университета на качество практической подготовки являются практики, как первоначальный этап в трудоустройстве студентов. Находясь на практике, студенты имеют возможность проявить свои деловые и профессиональные качества перед будущим работодателем.

В университете разработана и реализуется система учебных, производственных и преддипломных практик, определенная действующими государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования.

С целью повышения конкурентоспособности выпускников на факультетах расширяются базы прохождения производственных и преддипломных практик.

На инженерно-физическом факультете это крупные промышленные предприятия, имеющие сложную инфраструктуру, в том числе службы по технической электронике: ОАО «Елецгидроагрегат», ОАО «Гидропривод», ОАО «Энергия», отделение ЮВЖД, ОАО «Электроцит» г. Чехов и др. Предприятия организуют встречи со студентами, дни открытых дверей: ЗАО «Индезит Интернэшнл» (г. Липецк), ОАО «Липецкэнерго», Западные межрайонные электрические сети, ОАО «Елецгидроагрегат», ОАО «Электроцит» г. Чехов.

На инженерно-физическом факультете при кафедре радиоэлектроники и компьютерной техники с 2002 года работает студенческое конструкторское бюро, которым руководит профессор Сливинский Е.В. СКБ работает по двум направлениям: «Сервисное обслуживание бытовой радиоэлектронной аппаратуры и вычислительной техники» и «Динамика, прочность и надежность машин транспортного и агропромышленного комплекса, используемого в Липецкой области».

В 2002-2007 годах в Федеральный институт промышленной собственности подано более 120 заявок по железнодорожному, электротехническому и машиностроительному направлению. Получено 70 патентов и 20 положительных решений на их выдачу. О своих изобретениях студенты рассказывали в журнале «Железнодорожный транспорт».

Подано 13 работ инженеров-физиков в ведущие вузы России - РГПУ им. Герцена (Санкт-Петербург), МАДИ, Нижегородский технический университет. На всероссийский конкурс «На лучшую научно-исследовательскую работу по техническим наукам» отправлено 13 работ. Изобретатели получили девять дипломов и две медали.

На базе инженерно-физического факультета совместно с образовательными учреждениями города работает молодежный научно-технический центр. Базовая тематика этого объединения - научно-техническое творчество в области проектирования, создания, эксплуатации, содержания и ремонта машин, приборов, оборудования, а также разработки современных высокоэффективных техпроцессов и ресурсосберегающих технологий.

Базы практик экономического факультета: предприятия г. Ельца, Липецкой области, ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», ОАО «Московский подшипник», ОАО «Метровагонмаш» и др. Подписано соглашение между университетом и ОАО «Липецккомбанк» о стратегическом партнерстве, согласно которому именным стипендиатам банка представляется возможность прохождения преддипломной практики в филиалах банка, преимущественное рассмотрение вакансий.

Студенты юридического факультета проходят практики в правоохранительных органах, юридических службах предприятий и организаций в Липецкой области и за ее пределами.

С 1997 года студенты факультета работают в общественном учреждении «Согласие» им. А.Ф. Кони (юридическая клиника), созданном с целью оказания

правовой помощи жителям г. Ельца и формирования у студентов профессиональных навыков юриста при помощи получения практического опыта оказания юридических услуг.

На сельскохозяйственном факультете имеется банк данных хозяйств области, предлагающих работу выпускникам.

Практики студентов сельскохозяйственного факультета проводятся в учебно-опытном хозяйстве «Солидарность», Елецкой опытной станции по картофелю, Липецкой сортоиспытательной станции, фирме «Сигнента», ВНИПТИ рапса, ООО «Агрохим» Чаплыгинского района, ОАО Кирово-Чепецкая химическая компания), во всех сельскохозяйственных предприятиях Липецкой области.

Расширяются и ежегодно обновляются базы практик с учетом реализации приоритетного национального проекта «Развитие агропромышленного комплекса». Готовятся специалисты по заказу фермерских хозяйств Становлянского, Измалковского, Тербунского районов Липецкой области.

Студенты факультета принимают участие в научно-исследовательских работах, выполняемых по заданию различных фирм: НПО «Минерал» Н. Новгород, ОАО «Липецкие пестициды», ОАО Кирово-Чепецкая химическая компания.

Факультет совместно с Управлением сельского хозяйства администрации области участвует в работе научно-практических конференций, семинаров, проводимых на базе передовых сельскохозяйственных предприятий (ОАО «Рассвет» Лебедянского района, ЗАО «Зерос», СХПК «Тепличный»); на базе ВНИПТИ рапса (г.Липецк).

На факультете открыт учебно-методический Центр немецкой фирмы «CLAAS», выпускающей сельскохозяйственную технику. В течение трех месяцев студенты университета ежегодно находятся на стажировке в компании «CLAAS» в Германии.

Учебные практики «Пленэр» студентов специальности «Дизайн», «Народное художественное творчество» проводятся на спортивно-оздоровительной базе университета; производственные практики - в мастерских и швейном цеху факультета; музейная практика - в краеведческих музеях г. Ельца, г. Воронежа. В течение производственной и преддипломной практик студентами 4 - 5 курсов на базе швейного цеха и ООО «Профид» изготавливаются швейные изделия по заказам населения. По итогам практик проводятся выставки, готовятся коллекции, выполняется научно-исследовательская работа.

Среди организаций, принимающих на практику студентов факультета социально-культурного сервиса и туризма - крупнейшие туроператорские компании России: «Туртрансвояж», «Астравел», «Престиж-Сервис»; Елецкий туристско-информационный центр; турфирмы, входящие в Липецкую ассоциацию турагентств, Елецкое бюро путешествий и экскурсий и др. По окончании практики студенты получают предложения трудоустройства в фирмах: «Туртрансвояж», «Курортный магазин» (Москва), «Липецктурист», ООО «Консул-групп».

Прохождение практик на факультете журналистики осуществляется в редакциях печатных и электронных СМИ Ельца, Липецка, Липецкой области, а также Москвы, Санкт-Петербурга, Воронежа. Большая часть студентов распределяется в те редакции, с которыми заключен договор о сотрудничестве. Отдельные студенты прикрепляются к редакциям, заинтересованным в молодых и талантливых

журналистах. Ходатайства таких СМИ, как правило, удовлетворяются деканатом. Нередко стажеры остаются работать там, где проходили практику.

Практики студентов педагогических специальностей проходят в учреждениях дополнительного образования, образовательных учреждениях (школы, гимназии, лицеи, православная гимназия им. Св. Тихона Задонского), негосударственных образовательных учреждениях: «Альтернатива», «Развитие». Часть студентов совмещает учебу с работой по педагогическим специальностям по заявкам Управления науки и образования области.

В течение учебного года в университете работает студенческий педагогический отряд «Экспресс», который обучает в современной школе вожатых всех студентов, желающих работать в летний период. В качестве базы такой работы определены детские оздоровительно-образовательные учреждения Липецкой области и учреждения, с которыми университет имеет долгосрочные договоры о сотрудничестве: ДООЦ Московской, Ленинградской, Воронежской, Тульской областей, Краснодарского края.

Отдельные студенты факультетов, зарекомендовавшие себя с положительной стороны в период прохождения практик, получают предложения от руководителей предприятий и организаций о трудоустройстве. Многие работодатели, ранее отдававшие предпочтение кандидатам с опытом работы, сегодня изменили свое мнение и делают ставку на молодых специалистов, отмечая их профессиональную подготовку, напористость и честность, желание учиться, не останавливаться на достигнутом.

Созданный на базе ЕГУ им. И.А.Бунина бизнес-инкубатор «Оазис» предоставляет субъектам малого предпринимательства квалифицированные консультационные услуги в области ведения бизнеса, бухгалтерского и налогового учета.

В университете проведено социологическое исследование на предмет трудоустройства студентов по специальности в период учебы, в результате которого было установлено, что в 2008-2009 учебном году работало более 300 студентов.

Таким образом, в современных условиях работа вузов по взаимодействию с работодателями является необходимым условием подготовки конкурентоспособных специалистов.

РЕКОМЕНДАЦИИ
III МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СМЕШАННОЕ И КОРПОРАТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ:
ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ В СФЕРЕ ПОДГОТОВКИ
ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ ДЛЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ»
(СКО-2009)

25-26 мая 2009 г. в Москве состоялась III Международная научно-практическая конференция «Смешанное и корпоративное обучение: проблемы и решения в сфере подготовки выпускников ВУЗов для реального сектора экономики» (СКО-2009). Конференция была организована Московским государственным гуманитарным университетом им. М.А. Шолохова, Южным федеральным университетом и Академией информатизации образования при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, Федерального агентства по образованию и Федерального агентства по делам молодежи.

Основная тематика конференции:

- Новые тенденции в организации смешанного и корпоративного обучения в современном мире: методология, содержание, организация.
- Взаимодействие работодателей, ВУЗов, корпоративных учебных центров в процессе подготовки и реализации профессиональных стандартов и образовательных программ подготовки специалистов.
- Проблемы адаптации молодого специалиста в организации. Эффективные формы и методы работы с молодыми специалистами и кадровым резервом.
- Привлечение корпоративных учебных центров к организации производственных практик ВУЗов, СУЗов: эффективные формы взаимодействия и организации процесса.
- Смешанное и корпоративное обучение как инструмент решения экономических и социальных задач в условиях мирового финансового и экономического кризиса.
- Использование современных информационных технологий в организации смешанного и корпоративного обучения.
- Профессиональные компетенции преподавателей ВУЗов и корпоративных учебных центров: общее и отличия.

Перед началом работы конференции был подготовлен и издан сборник статей его участников (113 статей, 145 авторов, 361 стр.), представляющих 20 субъектов Российской Федерации, Германию, Приднестровскую Молдавскую Республику и Украину.

В подготовке и проведении конференции приняли участие 152 представителя 27 городов России, в том числе: Москвы, Санкт-Петербурга, Архангельска, Астрахани, Владимира, Волгограда, Воронежа, Екатеринбурга, Краснодар, Красноярск, Махачкалы, Пензы, Ростова-на-Дону, Рязани, Саратова, Тулы, Анапы, Арзамаса, Балакова, Гукова, Долгопрудного, Ельца, Нижневартовска, Новочеркасска, Покрова, Сальска, Славянска-на-Кубани.

Во время работы конференции было проведено 2 планарных и 4 секционных заседаний.

III Международная научно-практическая конференция СКО-2009
отмечает:

1. Смешанное и корпоративное обучение продолжает активно развиваться и эффективно использоваться в целом ряде ведущих и развивающихся стран мира, в том числе в России в условиях изменения экономической и социокультурной жизни нашего общества и его информатизации, востребованности в нем активной созидательной личности, меняющихся приоритетов отечественной системы образования. Мировой финансовый и экономический кризис оказывает влияние на эти процессы, в частности обуславливает:

- сокращение объемов финансирования научно-исследовательских и практических работ в этих сферах образования;
- необходимость трансформации существующих и поиска новых форм и методов взаимодействия и сотрудничества академического и корпоративного секторов российской системы образования;
- целесообразность намеченной на ближайшие годы реструктуризации системы высшего профессионального образования страны и использования более эффективных подходов и технологий подготовки кадров для реального сектора экономики;
- необходимость более оперативной и действенной реакции на требования научно-технического прогресса, мировых рынков продукции и труда, основных работодателей.

2. Проведенные в последнее время мероприятия общегосударственного и ведомственного уровня, в том числе:

- заседание совета при президенте Российской Федерации Д.Медведеве по развитию информационного общества в Российской Федерации;
 - расширенное заседание коллегии Минобрнауки России по итогам прошлого 2008 года и задач на текущий;
 - очередной IX съезд Российского союза ректоров ВУЗов страны;
- дали новые оценки состояния российской системы образования и определили приоритеты в вопросах ее совершенствования и развития.

3. Материалы раздела «Смешанное обучение» сборника трудов данной конференции (65 статей) свидетельствуют о следующем состоянии и тенденциях развития этого вида обучения в мире и нашей стране:

- смешанное обучение эффективно используется практически на всех уровнях системы непрерывного образования: дошкольном, общем среднем, начальном, среднем и высшем профессиональном, дополнительном послевузовском и корпоративном, особенно широко этот вид обучения используется в высшем профессиональном и корпоративном обучении;
- предметными областями, в которых наиболее широко применяется смешанное обучение, являются: физика, математика, химия, информатика и информационные технологии, информационные системы и сети, программирование, педагогика и психология, экономика, электроника, автоматизация и управление, иностранные языки;
- эффективными направлениями использования смешанного обучения являются: профильное школьное обучение, обучение лиц с ограниченными

возможностями здоровья, подготовка кадров в области молодежной политики, повышение квалификации взрослого населения по ИКТ;

- педагогическими методами и технологиями, наиболее широко используемыми в смешанном обучении, являются: традиционное классическое обучение («лицом к лицу»), модульное, личностно-ориентированное и развивающее обучение, проектные и игровые методы обучения, индивидуальный и групповой деятельностные подходы, исследовательские проекты, «мозговой штурм», профессиональные тренинги, мастер-классы и наставничество;

- информационными технологиями, наиболее широко используемыми в смешанном обучении, являются: электронный учебник, виртуальные лабораторные работы, кейс и сетевые (on-line) технологии дистанционного обучения, интерактивная доска и электронная почта, Интернет-обучение, Web-сайты, технология Web-2, компьютерные презентации и тестирование, компьютерное моделирование и автоматизированное проектирование, создание сетевых профессиональных сообществ.

4. Материалы раздела «Корпоративное обучение» сборника трудов данной конференции (48 статей) свидетельствуют о следующем:

- корпоративное обучение наиболее широко распространено в крупных территориально-распределенных корпорациях и компаниях (IBM, Macdonals, Газпром, РЖД, НЭВЗ и др.) и реализуется в большинстве случаев на трех основах:

- внешних образовательных учреждениях (профильных ВУЗах, бизнес-школах, специальных фирменных курсах и др.);

- корпоративных центрах обучения (университетах);

- сочетании внешних и корпоративных центров обучения (наиболее распространенная основа обучения);

- в настоящее время профессиональные образовательные учреждения, прежде всего ВУЗы, и промышленные компании в целом ряде субъектов Российской Федерации отрабатывают различные формы взаимодействия с целью поиска наиболее эффективных вариантов их сотрудничества в повышении качества подготовки и переподготовки специалистов в различных отраслях промышленности и социальной сфере;

- координацию разноплановых и многовариантных подходов и решений по развитию корпоративного обучения обеспечивает, в основном, коммерческая консалтинговая компания «Образ» (г. Москва), которая:

- выполняет различные заказы на независимый консалтинг в этой области;

- обеспечивает работу Клуба директоров корпоративных учебных центров;

- издает периодический журнал «Корпоративные университеты»;

- ведет каталог программ и курсов корпоративного обучения;

- организывает ежегодные выставки-конференции по данной тематике;

- обеспечивает постоянное функционирование собственной бизнес-школы.

5. Основными проблемами и нерешенными задачами в области смешанного и корпоративного обучения в нашей стране являются:

- недостаточный уровень научно-методического обеспечения этих сравнительно новых направлений образования, многие решения по ним принимаются на основе субъективных оценок, предпочтений и мнений;

- низкий объем централизованного финансирования научно-исследовательских и учебно-методических работ в этой области, в том числе со стороны корпораций;
- практически полное отсутствие тематики НИОКР этого направления в федеральных и ведомственных научных программах;
- уровень взаимодействия и сотрудничества государственных и корпоративных образовательных учреждений во многих регионах страны явно недостаточен;
- устаревшая, неполная и одновременно избыточная учебная информация по некоторым направлениям подготовки выпускников ВУЗов, вызывает обоснованную критику со стороны работодателей и студентов;
- низкий уровень подготовки выпускников ВУЗов, прежде всего педагогических, в области использования и развития технологий смешанного и корпоративного обучения;
- недостаточна роль высшей школы в процессе информатизации общества на уровне субъектов и муниципалитетов Российской Федерации;
- объем и качество цифровых образовательных ресурсов, особенно в области правового, культурного и патриотического воспитания, не соответствует современным требованиям;
- отсутствуют нормативно-правовые документы Минобрнауки России, определяющие государственную политику и формы участия ВУЗов страны в корпоративном обучении.

III Международная научно-практическая конференция СКО-2009 рекомендует:

По смешанному обучению:

1. Научно-исследовательским организациям и учреждениям Минобрнауки России, РАН и РАО сосредоточить основные усилия в этой области на развитии теории и методологии проектирования технологий и компонент смешанного обучения на основе системного, многофакторного анализа их эффективности в различных условиях применения (уровни образования, предметные области, формируемые компетенции, финансовые ограничения и др.).
2. Образовательным учреждениям Минобрнауки России и субъектов Российской Федерации расширить практическое использование возможностей смешанного обучения с учетом имеющегося опыта его применения, отраженного в сборнике трудов данной конференции и обеспечить подготовку выпускников ВУЗов, в первую очередь университетов и педвузов, к активному использованию и развитию технологий смешанного обучения в их будущей профессиональной деятельности, в том числе в системах корпоративного обучения.
3. Руководителям научных, в том числе педагогических, школ, профессорско-преподавательскому составу, докторантам, аспирантам и соискателям ученых степеней рекомендуется принять участие в решении следующих проблемных задач в области смешанного обучения:

- разработка эффективного методического обеспечения (учебных планов, программ, учебных пособий и др.) смешанного обучения для различных условий его использования;

- определение рациональных сочетаний различных педагогических и информационных технологий в прикладных образовательных «смесях»;

- исследование эффективности смешанного обучения, в том числе для развития творческого мышления и формирования проектных умений у выпускников ВУЗов;

- создание эффективных методик и средств смешанного обучения для физико-математического, естественнонаучного, информационного и технического образования выпускников ВУЗов, ориентированных на работу в ОПК страны;

- разработка принципов построения и компонентов интеллектуальных обучающих систем;

- создание нормативно-правовых и психолого-педагогических основ смешанного обучения;

- разработка новых методов, технологий и средств для инновационных лекционных форм обучения;

- создание средств и систем мониторинга качества подготовки специалистов на основе применения различных подходов и технологий смешанного обучения;

- исследование эффективности проектных, игровых, квест и других технологий смешанного обучения;

- определение влияния когнитивных стилей обучаемых на эффективность различных «смесей» обучения;

- проектирование адаптивных индивидуальных технологий смешанного обучения;

- применение компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования в инженерной и других видах творческой деятельности;

- создание методик подготовки участников Международных и Всероссийских предметных олимпиад и конкурсов на основе смешанных технологий;

- разработка цифровых образовательных ресурсов, в том числе для воспитания выпускников общеобразовательных школ, ССУЗов и ВУЗов;

- исследование и обобщение международного опыта применения смешанного обучения в различных образовательных системах.

4. Разработка электронного, сетевого и дистанционного образовательного контента для смешанного обучения должна проводиться на основе модульного принципа его построения, обеспечения интерактивности процесса обучения и соблюдения требований современных международных стандартов.

5. Повышение значения электронных, сетевых и дистанционных технологий в смешанном обучении по-прежнему должно предполагать использование традиционных технологий обучения («лицом к лицу»), так как непосредственное «живое» общение обучаемых с квалифицированными авторитетными преподавателями и наставниками является важным фактором формирования творческой и коммуникабельной личности специалиста.

6. Редколлегиям научно-методических и научно-практических журналов «Открытое образование», «E-Learning», «Педагогическая информатика»,

«Информатика и образование», «Информатизация образования» и др. обеспечивать приоритетные условия для публикации статей в области смешанного обучения.

По корпоративному обучению:

7. Руководству компаний и предприятий реального сектора экономики и профильных ВУЗов, учитывая реальное состояние производства и прогнозы по его послекризисного развития, определиться с наиболее рациональными формами их взаимодействия и сотрудничества на долговременной договорной и взаимовыгодной основе по подготовке современных квалифицированных кадров за счет эффективного использования ресурсного и кадрового потенциала как реорганизованных ВУЗов, так и возможностей корпоративных систем обучения. Промышленным корпорациям существенно повысить уровень финансовых вложений в подготовку кадров новой генерации для подъема реального сектора экономики страны.

8. На основе имеющегося опыта взаимодействия и сотрудничества ВУЗов с реальным сектором экономики, в том числе отраженного в сборнике трудов данной конференции, рекомендовать в качестве наиболее эффективных следующие формы и виды этой деятельности на ближайшую перспективу:

- организацию в составе ВУЗов корпоративных институтов и филиалов кафедр крупных производственных компаний и предприятий;
- использование договорной основы для конкретизации целевой подготовки в ВУЗе специалистов для реального сектора экономики и участия заинтересованных работодателей в этой работе;
- включение в образовательный процесс ВУЗов специальных обязательных и элективных учебных курсов по тематике этих работодателей;
- активное участие квалифицированных сотрудников взаимодействующих с ВУЗами компаний и предприятий в его учебном процессе (чтение специальных учебных курсов, проведение лабораторных и практических занятий, курсового и дипломного проектирования, участие в работе ГАК и др.);
- оказание помощи ВУЗам в создании современной лабораторной базы по соответствующему профилю;
- предоставление в согласованное время возможности использования для проведения лабораторных и практических работ технического оборудования заинтересованных компаний и предприятий;
- содействие ВУЗов в повышении научной квалификации сотрудников взаимодействующих с ними предприятий через вузовскую аспирантуру и докторантуру;
- открытие в ВУЗе новых специальностей и специализаций, отвечающих потребностям работодателей;
- привлечение квалифицированных преподавателей ВУЗов для работы по совместительству в корпоративных центрах обучения;

9. Рекомендовать промышленным компаниям и предприятиям использовать в своей работе представленный на пленарном заседании конференции опыт работы:

- ОАО «Газпром» по адаптации и повышению квалификации молодых специалистов его территориально распределенных дочерних обществ и организаций в различных регионах страны;

- производственной компании «Новочеркасский электровозостроительный завод» по подготовке кадров для освоения и эксплуатации его новой продукции на территории России и стран СНГ;

- корпоративного университета «Уралвагонзавода» (г. Екатеринбург) по реализации предложенной концепции и принципов организации обучения персонала предприятий ОПК.

10. Заслуживает внимания опыт Института машиноведения РАН по подготовке молодых специалистов и научных кадров для развития инновационных производств на базе созданного в его составе в содружестве с рядом ведущих ВУЗов страны (МГТУ им. Н.Э. Баумана, технических университетов «Станкин», МАМИ, МИСИ и др.) Научно-образовательного центра.

11. Участники конференции считают необходимым повсеместное восстановления оправдавших себя традиций советской высшей школы по работе в тесном контакте с потребителями основного контингента ее выпускников, планирования их подготовки и добровольного распределения (направления) на различные предприятия с учетом интересов и потребностей государства и общества.

12. Особое внимание должно быть обращено на подготовку бакалавров в ВУЗах с учетом потребностей реального сектора экономики и обеспечения возможности их целенаправленного эффективного использования, в частности, на должностях «рабочий-инженер», которые должны обеспечивать эксплуатацию сложного современного автоматизированного оборудования. Одновременно необходимо обеспечивать возможность дальнейшего профессионального и карьерного роста бакалавров.

13. Считать наиболее проблемными направлениями работы и исследований в области корпоративного обучения следующие:

- обеспечение конкурентоспособности российской продукции на мировых рынках за счет повышения уровня кадрового обеспечения инновационных производств и технологий;

- исследование, разработка и внедрение эффективных форм социального партнерства высшей школы и реального сектора экономики;

- разработка и совершенствование наиболее эффективных методов и средств корпоративного обучения, в том числе производственного тренинга и наставничества;

- использование системного подхода к работе с молодыми специалистами, развития их мотивации к продуктивной творческой деятельности на производстве и в проектировании новой техники и технологий;

- разработка корпоративных стандартов для систем качества выпускаемой продукции и производственной культуры;

- создание и исследование эффективности различных моделей корпоративного обучения;

- своевременная подготовка реального сектора экономики к прогнозируемому дефициту производственных кадров и рабочей силы в ближайшие годы;
- организация в ВУЗах на основе сотрудничества с компаниями, специализирующихся в области ИТ, учебных центров подготовки и сертификации специалистов по современным программным средствам и технологиям;
- развитие и актуализация общедоступного тезауруса по корпоративному обучению;
- адаптация передовых зарубежных технологий к реальному отечественному сектору экономики;
- подготовка современных высококвалифицированных специалистов для отечественного ОПК;
- эволюция и трансформирование традиционных подходов корпоративного обучения к условиям мирового финансового и экономического кризиса и послекризисному развитию инновационных отечественных производств и технологий.

14. Предложить Минобрнауки России совместно с Российским союзом промышленников и предпринимателей конкретизировать основы государственной политики и соответствующие нормативно-правовые акты в области корпоративного обучения, определяющие формы и аспекты участия ВУЗов в этом секторе образования.

По общим вопросам смешанного и корпоративного обучения:

15. Администрации субъектов и муниципальных образований Российской Федерации оказывать содействие заинтересованным организациям и учреждениям в развитии и использовании смешанного и корпоративного обучения. Используя различные средства массовой и профессиональной информации, региональные информационные центры коллективного пользования, необходимо активизировать обмен опытом в области смешанного и корпоративного обучения с целью повышения качества и эффективности российской системы образования и обеспечения кадровых потребностей и требований основных отраслей реального сектора экономики страны (ОПК, машиностроения, энергетики, авиа- и судостроения, строительства, нефтегазодобычи, индустрии информатизации, нанотехнологий и др.)

16. При исследовании эффективности и разработке новых средств смешанного и корпоративного обучения целесообразно более широко использовать компьютерное моделирование, современные статистические и экспертные методы оценки данных и показателей, повышать объективность и достоверность научных рекомендаций, добиваться их реального воздействия на прогресс в реальном секторе отечественного производства.

17. На основе развития системы непрерывного образования, применения смешанного и корпоративного обучения необходимо восстановить и существенно повысить качество и мобильность кадрового потенциала страны, прежде всего в инновационных отраслях экономики, в которых период полураспада знаний в настоящее время составляет 2-3 года.

18. Необходимо развивать научные и методические исследования в области смешанного и корпоративного обучения, других направлениях педагогических и прикладных исследований с целью обеспечения конкурентоспособности и мирового уровня российской системы профессионального образования, восстановления ее бывшего престижа.

19. Учитывая важность и проблемность тематики данной конференции, высокие темпы развития и совершенствования смешанного и корпоративного обучения в нашей стране и за рубежом, определяющих необходимость оперативного обмена научными результатами и опытом использования этих технологий в системе образования и реальном секторе экономики, просить руководство Минобрнауки России, Рособразования, Росмолодежи, других заинтересованных ведомств страны, ректораты МГГУ им. М.А. Шолохова и ЮФУ, президиум Академии информатизации образования предусмотреть регулярное проведение конференции «Смешанное и корпоративное обучение».

20. С целью обеспечения доступности материалов и рекомендаций данной конференции заинтересованным организациям, учреждениям и отдельным специалистам рекомендовать ее организаторам разместить их полные тексты на соответствующих тематических Интернет-сайтах и опубликовать рекомендации и наиболее содержательные статьи сборника трудов данной конференции в научно-методическом журнале «Педагогическая информатика» и в других профессиональных периодических изданиях.

Участники конференции СКО-2009 выражают благодарность ректорату МГГУ им. М.А. Шолохова за создание благоприятных условий для ее успешной работы.

**Председатель оргкомитета
III Международной научно-практической конференции СКО-2009,
ректор МГГУ им. М.А. Шолохова**



В.Д. Нечаев

Индекс журнала в каталоге агентства «Роспечать» - 72258

**Свидетельство о регистрации
средства массовой информации № 01854 от 24.05.94.
Выдано Комитетом Российской Федерации по печати**

**Ответственная за выпуск Ильина В.С.
Дизайн обложки Борисенко Е.В.**

Адрес редакции: 109391, Москва Рязанский пр-т, д. 9, ком. 403
Тел.: (499) 170-58-07, Факс: (499) 170-53-45
E-mail: ininfo@mgoru.ru, <http://www.pedinform.ru/>

Сдано в набор 01.06.2009
Бумага офсетная

Подписано в печать 08.06.2009
Печать офсетная

Формат 70x100
Усл. печ. л. 6
Цена договорная