

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА



3'2009

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

Куликова Е.Н., Русаков А.А. Применение ИКТ для создания учебно-методического комплекта.....	3
Безвесильная А.А. Особенности подготовки школьного социального педагога в области информационных технологий.....	7
Фофлина А.А. Функции компьютерного моделирования в процессе обучения геометрии.....	11
Смыковская Т.К. Интерактивная доска в сельской школе – это дань моде или источник трансформации образовательного процесса?.....	17

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ

Беневоленский С.Б., Марченко А.А. Использование виртуальных тренажеров в процессе изучения электротехнических дисциплин.....	24
Можаров М.С. Формирование профессиональной мобильности будущего учителя информатики.....	31
Ломаско П.С. Методическая система обучения курсу «Основы информационной безопасности» в педагогическом вузе.....	38
Болотова Н.П. Внедрение дистанционных технологий обучения для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата.....	48

РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

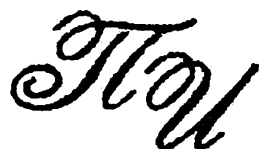
Ермаков Д.С. Информационно-коммуникационные технологии и информационная компетентность.....	52
Алгулиев Р.М., Агаев Ф.Т., Мамедова Г.А. Методологические основы разработки стандартов ИТ-образования.....	58
Слепцов Н.В., Щербакова С.В. О перспективных средствах информатизации образования.....	64

КОНФЕРЕНЦИИ

Ваграменко Я.А. О деятельности Академии информатизации образования.....	70
Решение Международной научно-практической конференции «Информатизация образования-2009: многоуровневое и профильное обучение» (Волгоград, ГОУ ВПО «ВГПУ», 15-18 июня 2009 г.).....	80
Список членов Академии информатизации образования, избранных 17 июня 2009 г.	82
Награждение почетной медалью Академии информатизации образования «За научные достижения».....	83

ИНФОРМАЦИЯ

Вниманию подписчиков и читателей журнала «Педагогическая информатика».....	84
--	----



КОМПЬЮТЕР В ШКОЛЕ

Е.Н. Куликова,

*Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого,
(499) 188-4487, e_kolgan@mail.ru*

А.А. Русаков,

*Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова,
зав. кафедрой высшей математики, к.ф.-м.н., д.п.н., доцент,
(499) 739-3852, arusakov@space.ru.*

ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ ДЛЯ СОЗДАНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКТА

USE THE IT-TECHNOLOGY FOR THE EDUCATIONAL-METHODIC SET MAKING

Аннотация. Представлен учебно-методический комплект как полное методическое сопровождение учебного процесса по предмету, приведены примеры и принципы его создания. Обосновано использование мультимедийных средств на уроках истории, географии и др.

Ключевые слова: учебно-методический комплект, мультимедийные средства

Annotation. Presents the educational-methodic set as the full methodical accompanied of educational process by subject, gives an examples and principals of its making. Gives the proof of use of the multimedia on the lessons of history, geography and others.

Key words: the educational-methodic set, multimedia.

Следующий учебный год 2009-10 школа начинает работать по государственным стандартам нового поколения. Существенной инновацией новых учебных планов и программ является требование более широкого и содержательного использования информационных технологий на уроках по всем предметам.

Сегодня, когда школы достаточно активно оснащаются компьютерами, электронными досками, проекторами, аудиовизуальными средствами, становится актуальным вопрос о разработке и внедрении в учебный процесс разнообразных цифровых образовательных ресурсов (ЦОР). Уже не вызывает сомнения определяющая роль компьютера, средств мультимедиа в системе других средств

обучения, возможность современных технических средств для интенсификации учебного процесса, реализации индивидуальных образовательных траекторий, активизации учебной деятельности обучающихся.

Развитие информационных технологий и, собственно, потребность в ЦОР породили большое количество, как готовых программных продуктов, так и элементов для конструирования авторских программ, предназначенных для школьного образования. Однако реальное использование таких продуктов на школьных уроках скорее исключение, чем практика.

Можно было бы назвать множество тому причин, и недостаточную подготовленность преподавателей в области использования новых технических средств и цифровых образовательных ресурсов, и сложность учебных программ, требующих четкого выполнения учебного плана. И всё же, видится, что основная причина кроется, прежде всего, в несогласованности, выбранного педагогом УМК и ЦОР.

Такое не соответствие возникает, как правило, или потому что разработка ЦОР ведется без привлечения авторского коллектива конкретного УМК, или же является некой «пристройкой» к готовому комплексу. Такие подходы не имеют будущего, поскольку они прежде всего не практичны.

Для реализации проекта «Информатизация системы образования» требуется, чтобы на смену стандартным УМК пришли Инновационные Учебно-Методические Комплекты (ИУМК), изначально разработанные с учетом современных информационных технологий, содержательные и методические компоненты которых изначально представлены как на бумажном, так и на электронном носителе.

На печатной основе	В электронной форме
Учебник	Электронное учебное пособие
Рабочая тетрадь, практикум, задачник	Дополнительный материал и список ресурсов глобальной сети
Программа курса	Комплекс презентаций для введения нового материала
Методическое пособие	Система диагностики процесса и результатов обучения
Поурочные рекомендации	Набор интерактивных моделей
	Веб-сайт для поддержки ИУМК, консультирования, форумов

Хотелось бы отметить, что использование ЦОР в учебном процессе, как и любых других средств обучения, должно быть дидактически обоснованным и практичным. Менее всего применимы в учебном процессе ЦОР, представляющие собой непосредственное переложение учебных пособий на электронный носитель.

Методическая целостность комплекта, - главное его достоинство, редко достижимая задача. Учебно-методический комплекс и учебно-познавательные процессы разработаны в одном научном направлении и одними авторами, ЦОР, - создан и разработан в другом и другими авторами в лучшей ситуации. Бывает и так, все составляющие компилируются создателями из различных источников. Да и зачем нам видение целого? Именно принцип целостности позволяет органично увязать противоречивые методические и теоретические подходы (их нельзя «подогнать», как это делают «умельцы»). Для нашей всеядной школы, т.е. для ее практических нужд, к сожалению, любой продукт считается вполне пригодным [3].

Считаем что, в первую очередь ЦОР целесообразно использование:

- Для визуализации учебного материала. Введение нового материала будет эффективным, если оно будет сопровождаться презентацией содержащей опорные таблицы, схемы и иллюстрации по теме. В отличие от плакатов, таких слайдов может быть использовано на уроке достаточное количество. Более того, к ним достаточно просто вернуться, если на следующих занятиях возникнет такая потребность.

Пример. Модуль «Active Map» ЦОР для курса географии (рис.1). Работа в демонстрационном режиме позволяет приближать - удалять карту, включать – отключать информационные слои, подключать дополнительную информацию, выделять объекты.

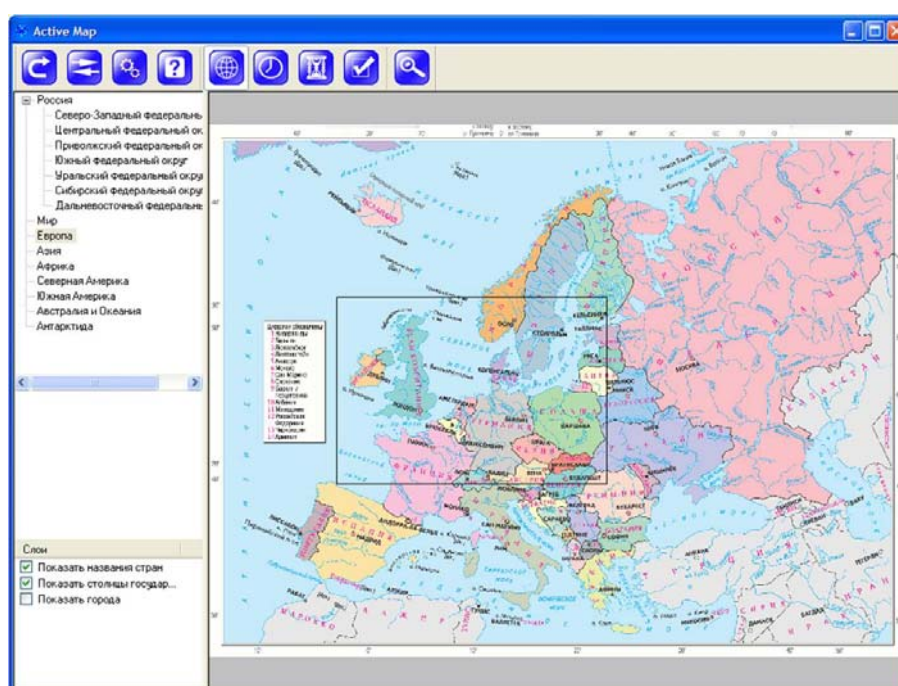


Рис. 1

- В качестве дополнительного источника информации, поскольку материалы на печатной основе имеют ограничения по объему, способам представления и обновления информации. Однако эта дополнительная информация должна коррелировать с программой и концепцией курса, согласовываться с учебными целями. Любой материал хорош только тогда, когда после работы с ним ученик приобретает именно то, что нужно приобрести (необходимые знания, умения, навыки) и не приобретает ничего лишнего, а особенно не желательного.

Пример. Модуль «Active Map» ЦОР для курса географии (рис.2). Работа в демонстрационном режиме позволяет подключать дополнительную информацию. Все географические объекты строго соответствуют географической номенклатуре прописанной в программе курса, как необходимой для изучения.

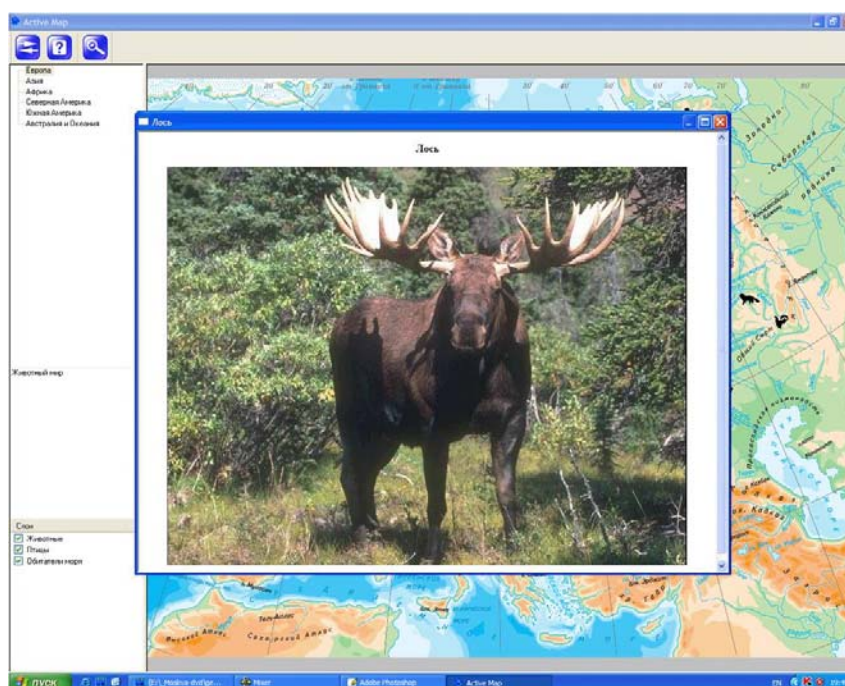


Рис. 2

- Как развивающей среды, где посредством интерактивных моделей учащиеся, пробуя и ошибаясь, приобретают личный опыт практического решения задач.

Работа в режиме самостоятельной работы позволяет составлять карты, расставлять географические объекты, тем самым активизируя запоминание географической номенклатуры.

- Для диагностики процесса и результатов обучения. Разработанные генераторы заданий выдают, по сути, любое количество вариантов для самостоятельной или контрольной работы, позволяют учитывать личную траекторию учащегося. Оценивание работы компьютером также имеет свои плюсы – оно объективно, обосновано и конструктивно (могут выдаваться рекомендации, улучшающие достижения учащихся и намечающие направления последующих этапов работы). Дети склоны доверять компьютерной оценке, они не стесняются перед машиной обнаружить своё незнание, а значит, проверка знаний проходит без стресса. Быстрый анализ результатов позволяет своевременно провести коррекцию учебно-познавательной деятельности.

- Для осуществления межпредметной связи (собственно предмета и «информатики»).

Таким образом ЦОР видятся прежде всего основополагающим элементом УМК нового поколения. Повышения качества ЦОР должно быть связано не только с развитием информационных технологий, но и с решением проблемы управления учебно-познавательной деятельности обучаемых посредством внедрения основных дидактических принципов.

Для учителя информатики информационная культура заключается в нескольких аспектах: воспитательный, познавательный, развивающий и социальный.

Умение совмещать в своей деятельности психолого-педагогические, коммуникативные, информационно – компьютерные компоненты знаний, на наш взгляд, является критерием сформированности информационной культуры педагога.

Экранное представление знаний,- фактор формирования педагогической ситуации. Экранное представление знаний,- здесь слишком много нерешенных вопросов, квалиметрия (урок-кино?), психолого-педагогическое воздействие (положительное?), усвояемость-обучаемость (улучшается?), и др. Учитель-режиссер каждого своего урока, темы и должен обеспечить разумное и творческое использование учебно-методического комплекта.

Литература

1. Мареев В.И., Коваленко М.И. Использование электронных образовательных ресурсов в подготовке будущих сельских учителей // Труды V Всероссийского научно-методического симпозиума «Информатизация сельской школы». – М.: 2008. – С. 27-30.

2. Первин Ю.А. Дидактика и информатика // Информатика. – 2007. – №11. – С. 12-15.

3. Русаков А.А. Творческая лаборатория. Методическая система обучения математически, творчески одаренных детей в колмогоровской школе-интернате. – М.: 2006. – 71 с.

А.А. Безвесильная,

Академия гражданской защиты МЧС России,

преподаватель кафедры информационных технологий и систем управления,

ang66@yandex.ru

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНОГО СОЦИАЛЬНОГО ПЕДАГОГА В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

FEATURES OF PREPARATION OF THE SCHOOL SOCIAL TEACHER IN THE FIELD OF AN INFORMATION TECHNOLOGY

Аннотация. В статье рассмотрены, какие ИКТ технологии необходимы школьным социальным педагогам для успешной работы с различными категориями детей. На примере трудных и одаренных детей.

Ключевые слова: базы данных, справочно-правовые системы, компетенции, школьный социальный педагог.

Abstract. In article are considered, what information technologies are necessary for school social teachers for successful work with various categories of children. On an example difficult and exceptional children.

Key words: databases, legal-reference systems, competence, school social teacher

Современная школа остро нуждается в поддержке и развитии системы социально-психологического сопровождения учащихся. Рост детской преступности, подростковая наркомания, компьютерная зависимость и «виртуальная» агрессия у детей, отсутствие системы общечеловеческих ценностей у подрастающего поколения (толерантности, умения общаться, культуры) – все эти проблемы остро стоят перед

школой, и всем обществом в целом. Их решение невозможно без профессиональной работы профильных специалистов – социальных педагогов и психологов.

В зависимости от профиля местом работы социального педагога могут быть:

- социально-педагогические службы образовательных учреждений (дошкольных общеобразовательных учреждений, учреждений дополнительного образования, общеобразовательных школ, специальных коррекционных образовательных учреждений, лицеев, гимназий, школ-интернатов, детских домов, средних специальных учебных заведений, вузов);

- социальные службы специализированных учреждений (центров реабилитации, социальных приютов);

- службы муниципальных органов (органы опеки и попечения, центров социальной психолого-педагогической помощи, отделов по социальной защите населения, отделений социальной помощи семье и детям).

Школьный социальный педагог должен организовать воспитательную работу в классе, направленную на формирование общей культуры личности, адаптацию личности к жизни в обществе; изучить психолого-педагогические особенности личности и её микросреды, условия жизни, выявить интересы и потребности, трудности и проблемы, конфликтные ситуации, отклонения в поведении и своевременно оказать социальную помощь и поддержку обучающимся и воспитанникам. Школьный социальный педагог участвует в разработке, утверждении и реализации образовательных программ учреждения, несёт ответственность за качество их выполнения в пределах своей компетенции.

Для организации работы школьный социальный педагог составляет папку личного пользования. Папка личного пользования включает в себя: основную школьную документацию; должностные инструкции и функциональные обязанности; документацию школьного социального педагога. Одним из основных документов в профессиональной деятельности школьного социального педагога является социальный паспорт класса, в котором содержатся краткие сведения на каждого ученика (сведения о семье, сведения об ученике). Паспорт позволяет школьному социальному педагогу определиться с основным контингентом учеников для дальнейшей работы.

Считаем необходимым, формировать у будущих школьных социальных педагогов навыки оформления документов в электронном виде, что является немаловажным, если учесть что практически все организации практикуют электронный документооборот.

Для облегчения работы школьного социального педагога предлагаем использовать возможности баз данных, для хранения сведений об учениках.

В рамках курса «Использование современных ИКТ в учебном процессе» мы разработали электронную базу данных школьного социального педагога, реализованную в среде MS Access. Электронная база данных «Социолог» создана на основе социальных паспортов классов, списков учащихся класса, социальных паспортов учащихся.

Ключевыми полями в базе данных являются: фамилия, имя, отчество учащегося; класс в котором учиться ученик; полная (неполная) семья; количество детей в семье; семья «группы риска»; прожиточный уровень семьи; успеваемость школьника; формы девиаций; взаимоотношения с одноклассниками; дополнительные данные об ученике. База данных «Социолог» позволяет научиться работать с готовой базой (создавать, удалять, обновлять записи, выполнять запросы и формировать отчеты).

Школьный социальный педагог выступает посредником между личностью и образовательным учреждением, семьёй, средой, органами власти, способствует реализации прав и свобод обучающихся, созданию комфортной и безопасной обстановки, обеспечению охраны их жизни и здоровья; взаимодействует с учителями, родителями (лицами, их заменяющими), специалистами социальных служб, семейных и молодёжных служб занятости и других служб в оказании помощи обучающимся, детям, нуждающимся в опеке и попечительстве, детям с ограниченными физическими возможностями, а также попавшим в экстремальные ситуации.

Объём правовой информации неуклонно растёт, и общее число выпущенных на сегодня в России федеральных, региональных и ведомственных документов приближается к миллиону. Школьному социальному педагогу важно следить за изменениями в федеральном и региональном законодательстве, чтобы предотвратить возможные ошибки. Выходом из этого положения является применение эффективных современных информационных технологий. Компьютер является идеальным средством для сбора, хранения, обработки и выдачи нужной информации, в том числе законов и других нормативных правовых документов.

Информационно-правовая культура будущего школьного социального педагога – необходимое для современного информационного общества интегративное качество личности, которое характеризуется определенным уровнем сформированности правовых знаний, умений, навыков и их реализация в процессе информационной деятельности. Для повседневной работы школьному социальному педагогу нужны навыки работы со справочными правовыми системами (СПС).

Предлагаем ознакомить будущих социальных педагогов с возможностями российских справочно-правовых систем «Консультант Плюс» (г. Москва), НПП «Гарант» (г. Москва), «Кодекс» (ЦКР, г. Санкт-Петербург), «Референт-Сервис» (г. Москва) и изучить возможности справочно-правовой системы на примере одной из них. Современные справочно-правовые системы обеспечивают быстрый доступ к нормативно-справочной информации и представляют возможность оперативной работы с ней. В настоящее время справочно-правовые системы являются составной частью информационного компьютерного обеспечения деятельности школьного социального педагога.

Школьный социальный педагог – действует в общеобразовательной или профессиональной школе, внешкольных и дошкольных учреждениях, социальных приютах, детских домах, школах-интернатах, школах реабилитации и других образовательных учреждениях. В организации своей работы школьный социальный педагог даёт приоритет созданию здорового микроклимата в коллективе, гуманизации межличностных отношений, способствует реализации способностей каждого, защите интересов личности, организации досуга, включению в социальную полезную деятельность, изучает специальные проблемы школьников и учителей, принимает меры к их решению. Школьный социальный педагог поддерживает постоянную связь с семьями учащихся. Особое внимание он уделяет проблемам защиты ребёнка от родительской жестокости, эгоизма, вседозволенности [1].

Школьный социальный педагог должен иметь не только хорошие профессиональные знания в избранной им области деятельности, но и иметь целостное фундаментальное образование. В настоящее время способности использования средств информационных технологий в своей профессиональной деятельности можно отнести к перечню основных педагогических способностей.

Непосредственные навыки использования информационных технологий в дальнейшей профессиональной деятельности развиваются в ходе обучения будущих школьных социальных педагогов дисциплине «Использование современных

информационных технологий в учебном процессе». Подготовка к использованию средств информационных технологий должна быть ориентированна на конкретную специальность.

В направлении *сопровождения развития ребенка* предлагается использование следующих информационных технологий: диагностические программы для анкетирования и проверки знаний, выявления уровня развития ребенка; электронный документооборот для ведения всех форм отчетности; ресурсы Интернет и электронная почта для поиска профессионально значимой информации и ведения деловой переписки с различными инстанциями; справочно-правовые системы для создания нормативно-правовой базы социально-педагогической деятельности; базы данных учеников.

Одной из самых социально значимых задач, стоящих перед нашим обществом сегодня, является поиск путей снижения роста преступлений среди молодежи и повышения эффективности их профилактики.

Главная роль в решении этой острой проблемы отводится социальной педагогике.

В структуре индивидуальной профилактики правонарушений можно выделить следующие основные задачи:

- своевременное выявление лиц с социально-отклоняющимся поведением и склонных к совершению правонарушений;
- изучение возрастных и психологических особенностей личности несовершеннолетних правонарушителей.

Деятельность школьного социального педагога направлена на оказание своевременной помощи детям «группы социального риска» и привлечение специалистов для профилактической работы и ними. Для выявления детей, имеющих риск безнадзорности и правонарушений, предлагаем обучить будущих школьных социальных педагогов составлять тестовые задания для диагностического контроля. В настоящее время тестирование и анкетирование является одной из самых распространенных форм контроля. Использование современных информационных технологий позволяет автоматизировать процесс проведения и оценки результатов анкетирования. В настоящее время существует большое количество специальных тестовых оболочек, созданных как отечественными, так и зарубежными фирмами – разработчиками. Для обучения студентов создавать и использовать тестирующие и анкетизирующие программы в своей профессиональной деятельности могут быть использованы инструментальные средства, такие как электронные таблицы.

В деятельности социального педагога школы по профилактике правонарушений можно выделить следующие обязанности: создание банка данных детей группы «риска». Для облегчения работы социального педагога нами разработана база данных «Социолог1», которая была создана в среде C++ Builder. C++ Builder является наиболее совершенной визуальной средой быстрой разработки на C++ для Windows.

Ключевыми полями в базе данных «Социолог1» являются: фамилия, имя, отчество учащегося; класс в котором учиться ученик; полная (неполная) семья; количество детей в семье; семья «группы риска»; успеваемость школьника; формы девиаций; дополнительные данные об ученике. В предлагаемом курсе уделяется большое внимание базам данных, что должно вызвать желание у обучаемых использовать базы данных в своей профессиональной деятельности.

Особенности подготовки в области ИКТ школьных социальных педагогов, вызванные необходимостью работы с трудными детьми, заключаются в знании и умении применить диагностические программы для выявления проблемных детей, составления психологической карты на каждого воспитанника и работы с базами данных трудных детей; умение работать с ресурсами сети Интернет для связи с коллегами, медицинскими и реабилитационными Центрами; мультимедиа–игры, программы для создания компьютерных презентаций графические редакторы, издательские системы для привлечения детей к организации мероприятий, включения их в деятельность.

Обозначенные особенности подготовки школьных социальных педагогов в области информационных технологий свидетельствуют о необходимости модернизации работы по внедрению ИКТ в учебный процесс и повышения квалификации работников социальной сферы в этой области.

Литература

1. Василькова Ю.В. Лекции по социальной педагогике. Теория и история. – М.: Перспектива, 2006. – 124 с.
2. Никитина Н.И. Методика и технология работы социального педагога.– М.: Изд-во Академия, 2005. - 215 с.
3. Роберт И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов, А.Ю. Кравцов – М.: Дрофа, 2008. - 53 с.

А.А. Фофлина,

Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова, специалист по учебно-методической работе 1 категории кафедры высшей математики, аспирант, xeyinola@rambler.ru

ФУНКЦИИ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ

THE FUNCTIONS OF COMPUTER SIMULATION IN TEACHING GEOMETRY

Аннотация: данная статья посвящена проблеме построения моделей, компьютерного моделирования и его роли и функциям в процессе обучения геометрии.

Abstract: This paper is devoted to the problem of modeling, computer simulation and it's role and functions in the process of learning geometry.

Ключевые слова: модель, моделирование, математическая модель компьютерная модель.

Keywords: model, simulation, mathematical model of the computer model.

Актуальной проблемой современного школьного образования в связи с всесторонним и гармоничным развитием личности ребёнка является проблема интегрирования содержания учебных дисциплин. Возможны различные виды интеграции.

При решении практических или междисциплинарных задач (в данном случае связанных с геометрией) мы имеем дело с математическим моделированием, которое позволяет сформулировать исходную позицию (задачу) на математическом языке. Решение же новой математической задачи также требует использования образного (рисунок, чертёж) или знакового (символическая запись, уравнения) моделирования. Это означает, что строится модель геометрического объекта, который, в свою очередь, уже является моделью некоего реального объекта.

Интерес представляет соотношение возможностей компьютерного моделирования и содержания геометрии для построения моделей самих геометрических объектов.

Для того чтобы определить, что же является компьютерной моделью, необходимо дать определение самой модели. И так, модель — способ замещения реального объекта, используемый для его исследования, когда натуральный эксперимент невозможен, дорог, опасен или долговременен.

Модель несет системообразующую и смыслообразующую роль в научном познании. С помощью модели изучают неизвестные свойства предметов. Модель стремится, как можно более ярко, выразить структуру явления, его главные аспекты. Модель является концентрированным выражением сущности предмета или процесса, выделяя только его основные черты. Модели обладают повышенной наглядностью, выделяя главные аспекты сущности, и активно используются в процессах познания и обучения [1].

Таким образом, можно сформулировать следующее более точное определение модели:

«*Моделью* называется объект, описанный с помощью знаков, символов, схем, таблиц и т. п. для удобства исследования, который обладает необходимой степенью подобия исходному объекту, адекватный целям исследования». Отсюда следует, что: «*Моделирование* - это совокупность методов построения моделей и изучения на них соответствующих явлений, процессов (в том числе процесса решения той или иной задачи), систем объектов, а также совокупность методов использования результатов изучения моделей для выделения и корректировки характеристик непосредственно самих объектов исследования».

С точки зрения математики и информатики, определение математической модели можно сформулировать следующим образом: «*Математическая модель* - это описание какого-либо класса явлений или объектов реального мира на языке математики в виде отношений (логических, дифференциальных и т. д.) и конечных алгоритмов».

Из приведённых определений следует, что любая модель, в том числе и математическая, является приближённым описанием того или иного объекта или явления.

Существуют различные классификации моделей, например, по следующим признакам: деление по функциональным качествам системы, степени детализации, по видовому признаку, по форме выражения, по предмету исследования, по природе явления, по задачам исследования, по объёму, по способу выражения, по свойствам отражения. Математические модели, исходя из перечисленных выше признаков, делятся на: функциональные, структурные и информационные.

Компьютерное моделирование, возникшее как одно из направлений математического моделирования, с развитием компьютерных технологий стало самостоятельной и важной областью применения компьютеров. Компьютерные модели используются для решения задач о моделируемых объектах [3]. В свою

очередь *компьютерные модели* можно отнести к группе концептуальных моделей, так как они описывают в общем виде преобразование информации в системе и процесс ее циркуляции по каналам связи. Компьютерные модели представляют собой первую ступень в количественном познании системы как множества с заданными на нем отношениями. Управление компьютерной моделью происходит обычно в форме диалога человека с компьютером.

Анализ педагогических и методических работ ведущих учёных (И.В. Роберт, Ю.С. Брановского, В.А. Извозчикова, Н.В. Макаровой и других) в области информатизации, проведённый Харитоновой О.В., позволил выделить следующие основные обучающие функции компьютерного моделирования:

- 1) интерпретационная функция – распознавание объекта изучения в разных моделях и разных объектов в одной модели;
- 2) познавательная функция – получение новой информации об объекте изучения при работе с его компьютерной моделью;
- 3) контролирующая функция – обнаружение ошибок при сравнении компьютерной модели и тех свойств моделируемого объекта, которые должны остаться неизменными [6].

К перечисленным функциям можно добавить ещё тренирующую функцию – развитие и отработка умений и навыков по изучаемой теме, а также наглядную функцию, которая далее будет рассмотрена более подробно.

Жигачева Н. А. и Дербуш М. В. статье «Использование компьютерного моделирования при обучении учащихся решению планиметрических задач» основополагающую функцию видят в следующем: при работе с моделью задача о моделируемом объекте может быть сформулирована в виде цели, то есть как задача получения желаемого состояния модели. Постановка цели предполагает определение устройства конкретного объекта, его структуры, основных свойств и взаимодействия с окружающим миром – понимание модели, а также целенаправленное вмешательство в функционирование модели – управление моделью.

В указанной статье Жигачева Н. А. и Дербуш М. В. выделяют различные классификации моделей, этапы компьютерного моделирования, рассматривают возможность использования компьютерного моделирования при обучении учащихся решению планиметрических задач. При реализации этапа построения информационной модели показана возможность использования программы «Живая геометрия», которая позволяет установить правильное положение всех элементов любой геометрической фигуры.

Авторы считают, что большие возможности для использования компьютерного моделирования в школе представляет курс геометрии 7–9 классов, который позволяет учащимся научиться моделировать реальные объекты с помощью геометрических форм и манипулировать ими в соответствии с условиями задачи, так как, выступая в процессе решения задачи в качестве продукта мыслительного анализа, компьютерные модели затем становятся особым средством мыслительной деятельности. Это даёт авторам возможность сделать вывод о том, что моделирование задач курса геометрии 7–9 классов с помощью материализованных средств можно рассматривать также как метод формирования умственных действий, а сами модели – как средство обучения решению задач [2].

Психологические особенности старшего школьного возраста дают основания предположить, что более продуктивной будет та учебно-познавательная деятельность, которая позволит учащемуся действовать самостоятельно. Поэтому

возможна работа с учащимися по выявлению объекта под понятие, формулированию следствий из того факта, что объект принадлежит понятию, где все основные действия учащиеся выполняют самостоятельно с использованием компьютерного моделирования, как средства приобретения новых знаний и умений по геометрии.

Ещё одной важной функцией компьютерных моделей в освоении содержания геометрии является наглядность, а именно наглядной стороны изучаемых объектов.

Как известно, целью метода наглядности в школе является обогащение и расширение непосредственного, чувственного опыта учеников, изучение конкретных свойств предметов, создание условий для перехода к абстрактному мышлению и опоры для самостоятельного учения и систематизации изученного. Наглядные методы обучения применяются на всех этапах педагогического процесса. Их роль – обеспечение всестороннего, образного восприятия, создание опоры на мышление [5]. Поскольку все изучаемые объекты абстрактны, то для оперирования с ними необходима некая чувственно воспринимаемая форма – модель. Средства наглядности разнообразны к ним относятся, например, предметы и явления окружающей действительности, действия учителя и учеников, изображения реальных предметов, процессов (рисунков, картины), модели предметов (вырезки из картона и др.), символические изображения (карты, таблицы, схемы) [2].

Компьютер обладает большими возможностями в реализации принципа наглядности на уроках математики. С его помощью можно изобразить различные фигуры, предъявить фигуры в статичном и динамичном режимах. К компьютерным изображениям могут быть приложены определенные задания для выполнения их учащимися, что дает возможность отойти от обычной созерцательности и вовлечь учащихся в активную работу по изучению учебного материала. Компьютер помогает не только ученику, но и учителю, особенно при контроле знаний школьников. Обеспечение постоянного контроля, учитывающего как давно приобретенные знания и умения учащихся, так и те, что должны быть приобретены после выполнения данной работы, значительно сокращает время, когда ученик бездействует.

Когда основная часть класса выполняет задание на компьютере, силы и внимание учителя освобождаются для работы с теми учащимися, кому нужны или дополнительные объяснения, или новые более сложные задачи. Таким образом, осуществляется дифференцированный и индивидуальный подход, что важно – возрастает эффективность труда учителя без увеличения его нагрузки [5]. Это становится возможным благодаря постоянному развитию и усовершенствованию материально-технической базы и программного обеспечения, локальных сетей и Интернета. По мнению М. Н. Марюкова, математические основы системы компьютерного анализа и контроля результатов деятельности учащегося составляют задачи распознавания образов, а именно задачи корреляции (синоним терминов «сопоставление», «соотношение») двух множеств, при этом решение задачи и результат деятельности учащегося представлены как некоторые структуры данных [4].

В своём большинстве компьютерные модели мало чем отличаются от традиционных моделей (материальных и образно-знаковых) в плане демонстрации изучаемого объекта, однако в некоторых случаях они являются практически единственной формой наглядности. [2] Это особенно важно при иллюстрации механического определения циклоидальных линий, так как на практике реализация других форм наглядности просто невозможна из-за радикальных изменений в оснащении материально-технологической базы и оборудования современных

кабинетов математики, а также необходимости использования дополнительных возможностей при изготовлении (например, маятника Гюйгенса) и приобретении (в частности, демонстрационной механической модели для вычерчивания циклоиды, эпициклоиды, гипоциклоиды, эволюты и эвольвенты, модели для наглядной иллюстрации «Задачи о брахистохроне», свойств шарнирных механизмов и т. д.). Данную функцию можно реализовать, например, с помощью пакетов символьной и численной математики, наиболее популярные и известные из которых – это Mathematica, Maple, MathCAD. В качестве примера, приведём задания на построение циклоидальных кривых с использованием пакета Mathematica 5.

□ **Задача:** Постройте следующие линии с использованием программы Mathematica. Назовите их. Измените значения параметра t и a , r и посмотрите, как будет изменяться при этом линия. Какую характерную особенность имеют линии, построенные в пунктах а) – в)? Почему для гипотрохида можно взять радиус $a < 0$? Добавьте на чертёж окружность и избавьтесь от координатных осей. (Ответ: $\{a \cos[t], a \sin[t]\}$; с помощью опции Axes со значением None):

1. Циклоиду:

$$x = a \left(t - \frac{b}{a} \sin t \right); \quad a) \begin{cases} a = 2; \\ b = 1; \end{cases}$$

$$y = a \left(t - \frac{b}{a} \cos t \right); \quad б) \begin{cases} a = 2; \\ b = 2; \end{cases} \quad в) \begin{cases} a = 1; \\ b = 2. \end{cases}$$

а) `hyp = Table[ParametricPlot[{2(t-Sin[t]), 2(t-Cos[t])}, {t, -4Pi, 4Pi}, AspectRatio ->Automatic];`

б) `hyp1 = Table[ParametricPlot[{2(t-0.5Sin[t]), 2(t-0.5Cos[t])}, {t, -6Pi, 6Pi}, AspectRatio->Automatic];`

в) `hyp2 = Table[ParametricPlot[{t-2Sin[t], t-2Cos[t]}, {t, -6Pi, 7Pi}, AspectRatio->Automatic];`

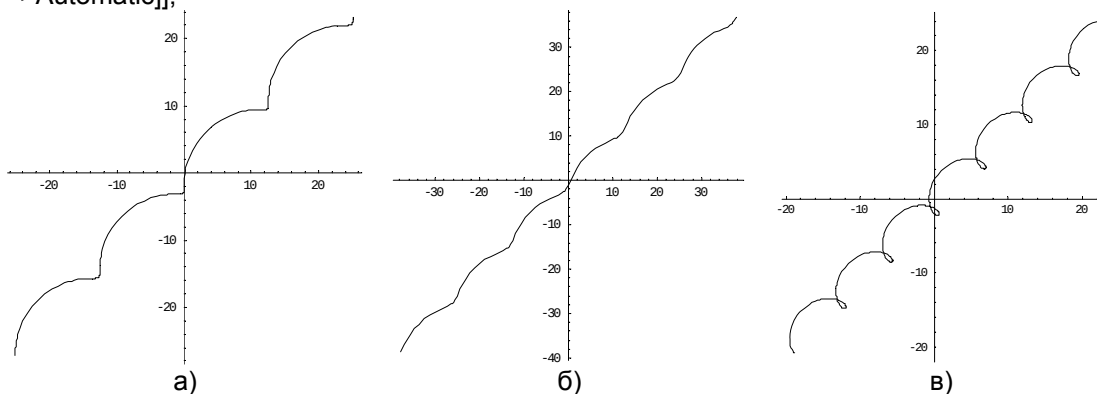


Рис. 1

2. Гипоциклоиду:
$$\begin{aligned} x &= (a - ma) \cos mt + ma \cos(t - mt) \\ y &= (a - ma) \sin mt - ma \sin(t - mt) \end{aligned}, \quad \text{где } m = \frac{r}{a}, \begin{cases} r = 3; \\ a = 2. \end{cases}$$

Найдите m ;

`hyp3=Table[ParametricPlot[{Cos[t]+2Cos[0.5t],Sin[t]-Sin[0.5t]}, {t, -2Pi, 2Pi}, AspectRatio->Automatic];`

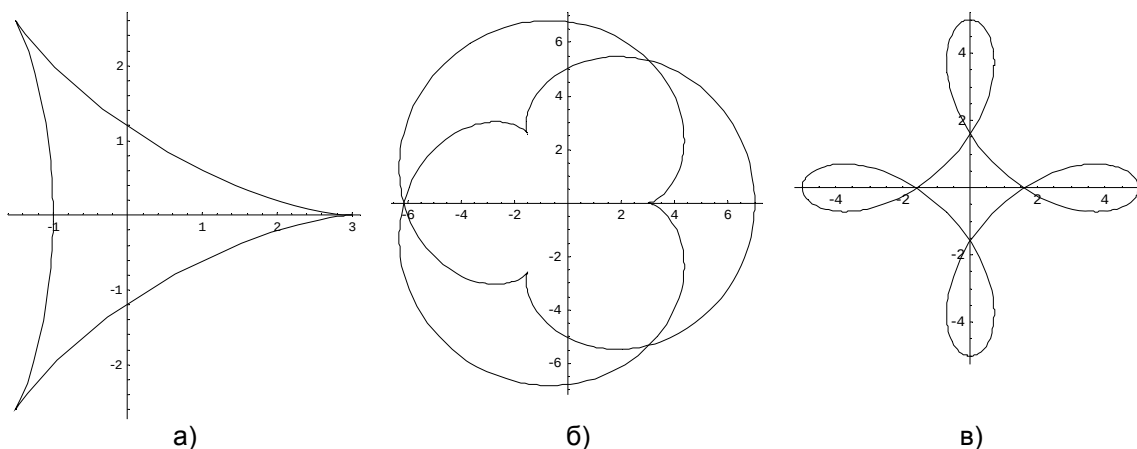


Рис. 2

3. Эпициклоиду:
$$\begin{aligned} x &= (a + ma) \cos mt - ma \cos(t + mt); \\ y &= (a + ma) \sin mt - ma \sin(t + mt) \end{aligned}$$
 где $m = \frac{r}{a}$: $\begin{cases} r = 3; \\ a = 2; \end{cases}$

hyp5=Table[ParametricPlot[{5Cos[t]-2Cos[5t/2],5Sin[t]-Sin[5t/2]},{t,-2Pi,2Pi},AspectRatio->Automatic]];

4. Гипотрохоиду:
$$\begin{aligned} x &= (a + ma) \cos mt - \lambda ma \cos(t + mt); \\ y &= (a + ma) \sin mt - \lambda ma \sin(t + mt) \end{aligned}$$
 где $m = \frac{r}{a}$, $\begin{cases} r = 4; \\ a = -1; \\ \lambda = 2. \end{cases}$

hyp7=Table[ParametricPlot[{3Cos[t]+2Cos[-3t],3Sin[t]+2Sin[-3t]},{t,0,2Pi},AspectRatio->Automatic]];

Таким образом, из вышеизложенного можно сделать вывод, что специфика компьютерного моделирования, по отношению к другим средствам обучения, состоит в том, что оно является одной из форм научной абстракции, обеспечивающей предметно-наглядное изображение скрытых закономерностей изучаемых объектов или явлений, новым средством символизации в научно-теоретическом мышлении. Из этого следует ещё один положительный факт информатизации уроков геометрии. Использование информационных технологий на уроках при её изучении позволяет разнообразить сам учебный материал, расширить формы и виды контроля учебной деятельности. Информационные технологии могут применяться на уроках различных типов, а также на различных этапах урока.

Литература

1. Белова И.М. «Компьютерное моделирование» Учебно-методическое пособие для студентов направления «Прикладная математика и информатика» и специальности «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем». – М.: МГИУ, 2007. – 81 с.

2. Жигачева Н. А., Дербуш М. В. Использование компьютерного моделирования при обучении учащихся решению планиметрических задач // Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета». Выпуск 2006. www.omsk.edu.

3. Информационные технологии в образовании: Материалы научно-практической конференции / Составители: Т. П. Лунина, Л. Н. Горбунова. – Саранск: 2004. – 177 с.
4. Марюков М.Н. // Математика в школе. – 1997. – №2. – С. 35-37.
5. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учебное пособие для студ. сред. под. учеб. заведений / Под ред. С.А. Смирнова. – М.: 1998 – 512 с.
6. Харитонов О.В. Функции компьютерного моделирования в процессе обучения геометрии в старших классах // Педагогическая информатика. – 2006 – №4. – С. 12-16.

Т.К. Смыковская,

Волгоградский государственный педагогический университет, зав. кафедрой информатики и методики преподавания информатики, д.п.н., профессор, (8442) 30-2904, smikov_t@mail.ru

ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ – ЭТО ДАНЬ МОДЕ ИЛИ ИСТОЧНИК ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА?

THE INTERACTIVE BOARD AT RURAL SCHOOL - A CRAZE OR A SOURCE OF TRANSFORMATION OF EDUCATIONAL PROCESS?

Аннотация. В статье представлены практические предпосылки внедрения образовательный процесс сельских школ Волгоградской области интерактивных средств обучения. Автор представляет реализуемую в регионе модель обучения учителя-предметника работе с интерактивной доской, позволяющую строить индивидуальную траекторию обучения и формирования компетентности сельского учителя по работе с интерактивной доской.

Ключевые слова: интерактивные средства обучения, интерактивная доска, сельская школа, ИКТ-компетентность учителя.

Abstract. In clause practical preconditions of introduction educational process of rural schools of the Volgograd area of interactive means of training are presented. The author represents model of training of the teacher sold in region to work with the interactive board, allowing to build an individual trajectory of training and formation of competence of the rural teacher on work with an interactive board.

Key words: interactive means of training, an interactive board, rural school, IKT-competence of the teacher.

Прежде, чем искать ответ на данный вопрос целесообразно определить практические предпосылки широкого внедрения в образовательную практику интерактивных средств обучения (в том числе и интерактивных досок). Так, опираясь на данные аналитического отчета о работе Комитета по образованию Администрации Волгоградской области за 2008 год, можно констатировать, что за указанный период за счет федеральных средств произведена закупка учебно-

наглядного оборудования для общеобразовательных учреждений Волгоградской области в объеме 149 комплектов: 18 кабинетов географии, 18 кабинетов физики, 19 кабинетов химии, 18 кабинетов биологии, 36 интерактивных аппаратно-программных комплектов; за счет консолидированного бюджета региона приобретены 182 учебных кабинета. В январе – феврале 2009 г. первыми комплекты учебно-наглядных пособий и интерактивные доски получили малокомплектные школы Дубовского, Жирновского, Старополтавского, Суrowsикинского районов Волгоградской области, а также учебные заведения г. Волжского, в это время по районам области был распределен 121 учебный набор информационных средств для кабинетов химии, физики, биологии, а также 36 интерактивных досок. Необходимо отметить, что все закупаемые предметные учебные кабинеты обязательно оснащены интерактивными досками, а часть из них дополнительно и ноутбуками. Поставляемое учебное оборудование включало передовые отечественные разработки, в том числе цифровые образовательные ресурсы: наборы интерактивных задач, демонстраций, видеофрагментов, интерактивных лабораторных работ, наборы схем и шаблонов. Следовательно, актуализировалась проблема подготовки практикующих учителей-предметников к работе в «новых» технических оснащенных кабинетах.

В рамках комплексного проекта модернизации создано 52 ресурсных центра общеобразовательных учреждений Волгоградской области, которые оснащены современным учебным оборудованием. В ресурсных центрах аккумулируются не только интерактивные доски, но и мобильные компьютерные классы, лингво-компьютерные кабинеты, минитипографии, комплексы для организации видео конференцсвязи и др. Ресурсные центры призваны стать тем методическим центром в муниципальном районе, который формирует и распространяет опыт работы с названным оборудованием, но при этом часть учителей-предметников ресурсных центров (даже и учителя информатики) сами делают первые шаги по использованию современного оборудования при решении профессиональных задач. Как показывает анализ штатных расписаний ресурсных центров, в большинстве из них, кроме учителя информатики, специалиста в области информационных технологий, аппаратного и программного обеспечения нет. Только в ресурсных центрах г. Волгограда введена должность электроника.

В Волгоградской области на настоящий момент (конец первого полугодия 2009 г.) функционирует 1055 общеобразовательных учебных учреждений, из них 707 сельских. Сельские общеобразовательные учреждения составляют 67%; при этом к городским общеобразовательным учреждениям относятся школы малых городов – районных центров. Для сельских школ, к сожалению, сохранилась тенденция: один учитель ведет 3-5 различных предметов. Таким образом, при повышении квалификации учителя стремятся «поучиться» на предметных курсах повышения квалификации. Как показывает статистика набора учителей-предметников за последние 5 лет на курсы повышения квалификации в Волгоградскую академию повышения квалификации и переподготовки работников образования, на курсы по проблемам использования ИКТ приходит ежегодно чуть более 50 человек. В 2008-09 учебном году произошел резкий «скачок» из-за охвата учителей-предметников курсами по работе с интерактивными досками в г. Волгограде (все 8 районов), г. Волжский, г. Камышин. Это был целевой заказ руководителей названных муниципальных образований.

В системе образования Волгоградского региона работает свыше 80 тысяч человек, из них более 40 тысяч – педагогические работники, среди которых около 19 тысяч – учителя. При этом среди сельских учителей, по-прежнему, преобладают

учителя в возрасте 45 и более лет. В Волгоградской академии повышения квалификации и переподготовки работников образования с 2000 г. практикуется обязательное включение в курсы повышения квалификации в длительной форме обучения (108 и более часов) учебного модуля «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности учителя» (объем 4-12 ч). Такая работа позволяет решать в основном только одну из двух задач: создание представлений о пути использования ИКТ в современном образовательном процессе, возможностях электронных образовательных ресурсов в обучении конкретному предмету или продемонстрировать собственный педагогический опыт в данной области. Исходя из собственных наблюдений и наблюдений коллег, можно заключить, что часть учителей слабо мотивирована на активную и осознанную работу по освоению содержания данного модуля. Когда им предлагаются дополнительные факультативные (бюджетные) модули «Осваиваем компьютер», «Офисные технологии в работе учителя», «Создание электронных образовательных ресурсов средствами MS Office», «Презентации как средство совершенствования объяснительно-иллюстративного метода обучения», «1С-продукты на моем уроке», «Информационное пространство образовательного учреждения» и др., то редко используют предоставленную возможность.

Диагностика ИКТ-компетентности учителей-предметников сельских школ продемонстрировала их «расслоение» по уровням сформированности: от негативного с боязнью компьютера до профессионального уровня с комплексным применением техники и электронных образовательных ресурсов. Решение данной проблемы было найдено посредством проведения целевых тематических краткосрочных курсов для учителей конкретного образовательного учреждения или муниципального района. Положительную мотивацию к освоению учителями ИКТ создало широкомасштабное оснащение школ интерактивными досками. Даже самые консервативные по отношению к ИКТ педагоги стали заявлять, что ученики хотят, чтобы на уроке обязательно была работа с интерактивной доской.

Внедрению современных информационно-коммуникационных технологий, использованию в процессе обучения электронных образовательных ресурсов способствовали семинары, проведенные совместно Комитетом по образованию Администрации Волгоградской области с разработчиками электронных образовательных ресурсов нового поколения (Москва) и Академией АйТи (Волгоград), конкурсы и научно-практические конференции по вопросам ИКТ. Одним из таких проектов в 2008-09 учебном году в Волгограде стал проект «Интерактивная доска – новое средство обучения». В рамках проекта прошло обучение тьюторов из 8 районов г. Волгограда, далее прошли мастер-классы по использованию интерактивных досок на уроках, после этого тьюторы провели обучающие тренинги в районах города с малыми группами учителей-предметников (по 15 человек), завершившиеся практикумами на рабочих местах – в своих классах, со своими учениками, панорамными уроками. Проект финишировал в форме гала-семинара, на котором на заседаниях тематических творческих объединений защищались авторские разработки участников проекта. Учителя сельских школ приняли участие в гала-семинаре в качестве наблюдателей, но не пассивных созерцателей, а независимых экспертов, ищущих мыслителей.

Перечисленные выше практические предпосылки обусловили то, что «появление» интерактивных досок изменило отношение учителей-предметников сельских школ к информационно-коммуникационным технологиям и их месту в учебном процессе. Возвращаясь к вопросу, вынесенному в качестве темы статьи,

хотелось бы заявить, что интерактивная доска в сельской школе – это источник трансформации образовательного процесса, но прежде, чем начнется трансформация образовательного процесса, учитель должен освоить этот инструмент.

Мы реализуем следующую модель обучения учителей-предметников (особенно из сельской школы) работе с интерактивной доской:



Модуль 1 «Интерактивная доска: техническое и программное обеспечение» включает следующие дидактические единицы: программное обеспечение для работы с интерактивной доской; базовые инструменты и функции программного обеспечения интерактивных досок; место эффективного размещения оборудования в интерактивном мультимедийном классе; инструменты Интерактивной доски и их воздействие на процесс обучения; электронные образовательные ресурсы для использования на интерактивной доске; поиск интерактивных обучающих ресурсов в Интернете; педагогика интерактивной доски; методические особенности использования интерактивных досок на уроках по различным предметам; сценарий интерактивного урока и его реализация с помощью базового программного обеспечения интерактивной доски и стандартных офисных программ [2].

Обеспечение освоения содержания данного модуля осуществляется как через лекционные, так и практические занятия. Лекции в основном проводятся с использованием стратегий развития креативного мышления [1]: «продвинутая» лекция, стратегия ЗХУ («знаем», «хотим узнать», «узнали»), «бортовой журнал»). При этом слушателям предлагаются различные формы проведения лекций: информационная лекция (опора на монолог, репродуктивное мышление), проблемная лекция (осуществляется активизация поисковой исследовательской деятельности, опора на творческое мышление), лекция-визуализация (перекодировка вербальной информации в определенный зрительный ряд с помощью схем, рисунков, чертежей), лекция-пресс-конференция (работа по заданной лектором теме в форме вопрос-ответ), обзорная лекция. При этом следует отметить, что лекции не обязательно имеют продолжительность вузовской лекции (1 ч 20 мин – 1 ч 30 мин).

На практических занятиях при работе с информационным текстом используются следующие методы: прямая и обратная, двойная «мозговая атака», работа в экспертных группах, «представление информации в кластерах», работа с концептуальной таблицей; на занятиях по отработке знаний и умений широко используются дискуссии по теме. Особое место на практических занятиях занимает

тренинг, в рамках которого предусматривается отработка операционного состава действий по работе с интерактивной доской.

Содержание модуля 2 «Создание ресурсов для интерактивной доски» может быть представлено в двух вариантах: первый – создание электронных образовательных ресурсов средствами стандартных офисных программ (табличный процессор MS Word, электронные таблицы MS Excel, презентации MS Power Point), создание страниц заметок с использованием инструментов интерактивной доски, проектирование flash-презентаций, формирование мультимедийных инсталляций; второй – создание банка конструкторов по учебной теме для использования на интерактивной доске.

Обеспечение освоения содержания данного модуля также осуществляется как через лекционные, так и практические занятия, при этом доля практических занятий возрастает. Слушателям предлагаются разноуровневые индивидуальные и групповые тренинги, учителям с низким уровнем сформированности ИКТ-компетентности предлагаются практические работы с инструкциями для пошагового выполнения. Преподаватель, ведущий данный модуль, выполняет в основном консультационную и координирующую функции.

Модуль 3 «Проектирование урока с интерактивной доской» включает следующие дидактические единицы: интерактивная модель обучения, деятельностный подход к обучению, интеграция «интерактива» интерактивной доски с активными методами обучения, конструирование урока, методические особенности проведения традиционного и нетрадиционного урока, ученик – соавтор урока, конструкторы по учебной теме для использования на интерактивной доске, трансформация структуры и содержания урока при использовании интерактивной доски, анализ урока с использованием интерактивной доски.

Из данного модуля исключены лекционные занятия, необходимое для работы «новое» содержание осваивается на практических занятиях. На практических занятиях при работе с информационным текстом используются следующие методы: прямая и обратная, двойная «мозговая атака», работа в экспертных группах, «жужжание пчелы», молчаливое генерирование, метод Дельфы, «представление информации в кластерах», чтение с разметкой – «инсерт», денотатный граф (т.е. вычленение из текста существенных признаков понятия), работа с концептуальной таблицей, дискуссии (дискуссия по теме, перекрестная дискуссия, дискуссия «современный поиск»).

Каждый учебный день в рамках данного модуля завершается выполнением мини проекта по созданию этапа урока, на котором используется интерактивная доска.

Преподаватель, ведущий данный модуль, ориентирует слушателей на то, что при разработке занятия или этапа занятия надо ответить на следующие вопросы: Какие образовательные цели призвано решить данное занятие (этап занятия)? Каково место данного занятия в системе занятий по дидактической единице содержания? в учебном курсе? Какие компетентности, важные для будущей профессиональной деятельности или успешного обучения, формирует данная дидактическая единица? Какая (-ие) современные образовательные технологии и интерактивные средства обучения могут обеспечить достижение поставленных образовательных целей? Использовалась ли выбранная технология, интерактивное средство обучения с данной группой обучаемых ранее? Какие ограничения на использование данной технологии, интерактивного средства обучения существуют? Есть ли средства преодоления этих ограничений? Какие результаты предполагается

получить (предметные, компетентностные, учебно-познавательные и др.) в ходе этого занятия (этапа занятия)? Каковы индивидуальные особенности обучающихся и особенности класса? Надо ли и как следует скорректировать цели, исходя из полученного на предыдущий вопрос ответа? Каковы основные структурные компоненты занятия, каково место конкретного этапа урока в структуре и логике достижения образовательных целей? Какие учебные и/или учебно-профессиональные ситуации необходимо создать на занятии? Какие дидактические материалы будут обеспечивать педагогическую поддержку процессов учения и обучения? Какие формы взаимодействия на занятии будут наиболее целесообразными? Какие приемы позволят вхождение в них? Каково дозирование времени по структурным элементам занятия? Каковы будут методы и приемы оценивания? Кто и когда будет вырабатывать критерии оценки (преподаватель, преподаватель и обучающиеся; на занятии или до него)? Каковы формы и место на занятии обсуждения оценивания с обучающимися?

После того, как получен положительный ответ на вопрос о целесообразности использования интерактивных средств обучения на данном занятии (этапе занятия), ориентирами для слушателей при проектировании урока с интерактивной доской становятся следующие вопросы: Какую роль учитель отводит интерактивной доске на данном уроке для личностного развития учащихся? Какие задачи учитель ставит перед учащимися по освоению возможностей, инструментов интерактивной доски? Создаются ли условия для привлечения самих учащихся к постановке задач использования и освоения интерактивной доски? Как предусматривается участие школьников в организации урока с использованием интерактивной доски: имеет ли место взаимное обучение, взаимный контроль и оценка, какие роли выполняют учащиеся на уроке, кто принимает на себя ответственность за организацию, порядок, дисциплину на уроке? Какова организационная структура урока? Изменяется ли типовая структура урока из-за использования интерактивной доски? Как изменяется деятельность учащихся на каждом этапе при использовании интерактивной доски? Какие познавательные и личные задачи они решают на каждом этапе при работе с интерактивной доской? Как обеспечивается организация самостоятельной творческой работы учащихся по освоению предметного содержания с использованием возможностей интерактивной доски? Какими методами, приемами учитель предполагает приводить в состояние активности учащихся? Какие возможности интерактивной доски используются для данной цели? Создаются и каким образом ситуации, в рамках которых возникают у учащихся вопросы к учителю, друг другу, к учебнику и т.д.? Как используется интерактивная доска для инициирования постановки вопросов? Какими средствами и способами учитель осуществляет поддержку учащихся на уроке? Имеет ли место индивидуальная поддержка? Какие инструменты и ресурсы интерактивной доски создают условия для осуществления индивидуальной поддержки? Какие из современных технологий обучения используются учителем? Как интегрируются современные технологии с технологиями использования интерактивной доски? С помощью каких приемов и форм работы учитель добивается активности и самостоятельности мышления учащихся (система вопросов, создание проблемной ситуации, разные уровни деятельности учащихся на отдельных этапах и уроке в целом, виды творческой работы учащихся и т.п.)? В какой мере учителю удастся сочетать фронтальную и индивидуальную работы учащихся на отдельных этапах и уроке в целом? Осуществляется ли попытка организации коллективной, групповой и индивидуальной деятельности учащихся? Как интерактивная доска обеспечивает реализацию? В

какой мере учителю удастся формирование знаний, умений и навыков на уроке (организация усвоения, закрепления повторения, предупреждение, забывания и т. п.)? Как используется интерактивная доска для этого? Предусматривается ли оптимальность нагрузки всех учащихся при оперировании с учебным материалом? Создаются ли ситуации, в рамках которых дети переживают чувство успеха? Помогает ли в этом интерактивная доска?

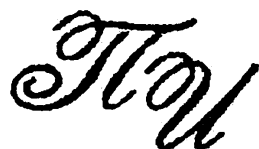
На занятии предусматривается защита проекта – урока (этапа урока) с использованием интерактивной доски. Защита проводится в одной из следующих форм: презентация с последующей экспертной оценкой и проведение фрагмента занятия со взрослой аудиторией, моделирующей школьный класс, с последующей рефлексией. При реализации первой формы защиты эксперты из числа слушателей оценивают целевую, содержательную, технологическую, деятельностную и оценочную составляющую урока; второй формы – при рефлексии также обращается внимание на указанные составляющие урока.

В рамках представленной выше модели мы предлагаем три траектории обучения. Первая – последовательное освоение модулей: 1) «Интерактивная доска: техническое и программное обеспечение», 2) «Создание ресурсов для интерактивной доски», 3) «Проектирование урока с интерактивной доской». Вторая – освоение таких модулей, как «Интерактивная доска: техническое и программное обеспечение», «Проектирование урока с интерактивной доской». Третья траектория – это освоение только третьего модуля «Проектирование урока с интерактивной доской» с параллельной коррекцией или освоением знаний о техническом и программном обеспечении интерактивной доски и умений создания ресурсов для интерактивной доски.

Итак, анализ ситуации компьютеризации и информатизации образования в Волгоградской области позволил нам выделить практические предпосылки распространения интерактивных досок в сельских общеобразовательных учреждениях региона. Была построена модель обучения учителя-предметника работе с интерактивной доской, разработаны три модуля и их методическое обеспечение. В ходе обучения учителя (слушатели курсов) приходят к выводу, что интерактивная доска в сельской школе – это источник трансформации образовательного процесса, а не дань моде. По результатам диагностики слушателей курсов повышения квалификации по данной проблеме можно констатировать, что меняется учитель, который изменяет урок, делая его личностно-ориентированным.

Литература

1. Загашев И.О., Заир-Бек С.И. Критическое мышление: технологии развития. – СПб: Изд-во «Альянс «Дельта»», 2003. – 284 с.
2. <http://www.infologics.ru/present/catalogue.phtml>



ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ

С.Б. Беневоленский,

*«МАТИ» – Российский государственный технологический университет
имени К.Э. Циолковского, заведующий кафедрой электроники и информатики,
д.т.н., профессор, (499) 141-9455, electron_inform@mail.ru*

А.Л. Марченко,

*«МАТИ» – Российский государственный технологический университет
имени К.Э. Циолковского, профессор кафедры электроники и информатики, к.т.н.,
профессор, (499) 141-9455, marchenkoal@mail.ru*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

USE OF VIRTUAL SIMULATORS AT STUDYING ELECTROTECHNICAL DISCIPLINES

Аннотация. Использование тренажёров при проведении практических занятий способствует более глубокому осмыслению изучаемых понятийных образов, принятых в курсе электротехники, экономии времени на выполнение как рутинных, так и контрольных операций, а также развитию образного мышления.

Ключевые слова: тренажер, электротехническая дисциплина, компетенция, векторная диаграмма

Abstract. Use of simulators at carrying out of practical employment promotes deeper judgement of the studied conceptual images accepted in a rate electrical engineers, economy of time for performance both routine, and control operations, and also to development of figurative thinking.

Key words: simulator, electrotechnical discipline, competence, vector diagram.

Современный уровень информационных технологий в области образования позволяет охватить весь комплекс задач обучения студентов: от сбора информации и её систематизации, разработки теоретических моделей по конкретной дисциплине, формирования базы заданий для лабораторно-практических занятий, соответствующих целям и задачам обучения, до эффективной системы централизованного Интернет-тестирования учебных достижений и качества подготовки обучаемых [1–3].

Идеология удовлетворения потребителей продукции и услуг высшей школы всё шире входит в жизнь университетов. Чтобы быть конкурентно способным, вуз должен предложить продукцию и услуги, которые по уровню качества и функциональности соответствуют явным и скрытым требованиям как работодателей, так и студентов. Качество выпускников вуза в современном понимании – это соответствие степени подготовленности выпускника разработанной компетентностной модели, заключающейся в реализации полученных знаний при решении конкретных задач или проблемных ситуаций.

В электротехнических дисциплинах (Электротехника и электроника, Основы теории цепей и др.) используется большое количество теоретических понятий при рассмотрении моделей элементов и процессов как в простых схемах цепей, так и в реальных технических устройствах. Для дальнейшего развития и закрепления сформулированных на лекциях теоретических понятийных образов на практических занятиях в нашем университете студенты используют разработанные нами в средах Adobe Flash, Borland C++ Builder, Visual C++ и др. различные виртуальные тренажёры.

Чтобы создать виртуальный тренажер, необходимо выработать его концепцию и разработать функциональную модель. При разработке тренажеров нами были приняты следующие концептуальные критерии:

- универсальность, т. е. возможность использования тренажера при изучении понятийных образов различных объектов, электромагнитных явлений и процессов, описываемых идентичными математическими выражениями;
- многовариантность, т. е. вывод на экран случайным образом значений параметров элементов и схем соединения ветвей электрических цепей;
- возможность работы в двух режимах: в *репетиционном* с подсказками при неверном выполнении студентом текущей операции, и в *контрольном*;
- контроль правильности выполнения студентом каждого практического действия (операции) на мультимедийных полях;
- оценка результирующих достижений студента;
- возможность использования тренажёров при проведении сетевых студенческих олимпиад по электротехнике и др.

Рассмотрим несколько примерных тренажеров.

1. **Тренажер** для построения топографических диаграмм проводимостей, мощностей, сопротивлений, напряжений и токов однофазных цепей синусоидального тока (рис. 1).

Так как активные и реактивные составляющие перечисленных электрических величин для наглядности в курсе электротехники представляют в виде отрезков определенной длины под углом в 90° (для токов и напряжений в виде векторов в комплексной плоскости $Re-Im$), то для определения полных значений указанных величин и угла сдвига фаз φ между напряжением и током на входе электрической цепи строят топологические диаграммы.

С помощью тренажера:

- оценивается знание студента буквенных обозначений электрических величин и их расположение на диаграмме (после их ввода в расположенные на отрезках белые кружки, см. рис. 1 слева, вверху);
- приобретается его умение строить топологические диаграммы по найденным углам φ между активными и полными составляющими соответствующих электрических величин (путем перемещения красного мерцающего кружка и щелчка мышью в нужной точке пунктирного круга, см. рис. 1 слева, после перемещения в нижний квадрант диаграммы мощностей).

2. **Тренажер** для построения векторных диаграмм напряжений и токов однофазных цепей синусоидального тока при последовательном, параллельном и последовательно-параллельном соединении элементов схемы (рис. 2) используется с целью закрепления сформулированных на лекциях по электротехнике теоретических понятийных образов при изучении темы «Символический метод расчёта однофазных цепей синусоидального тока».

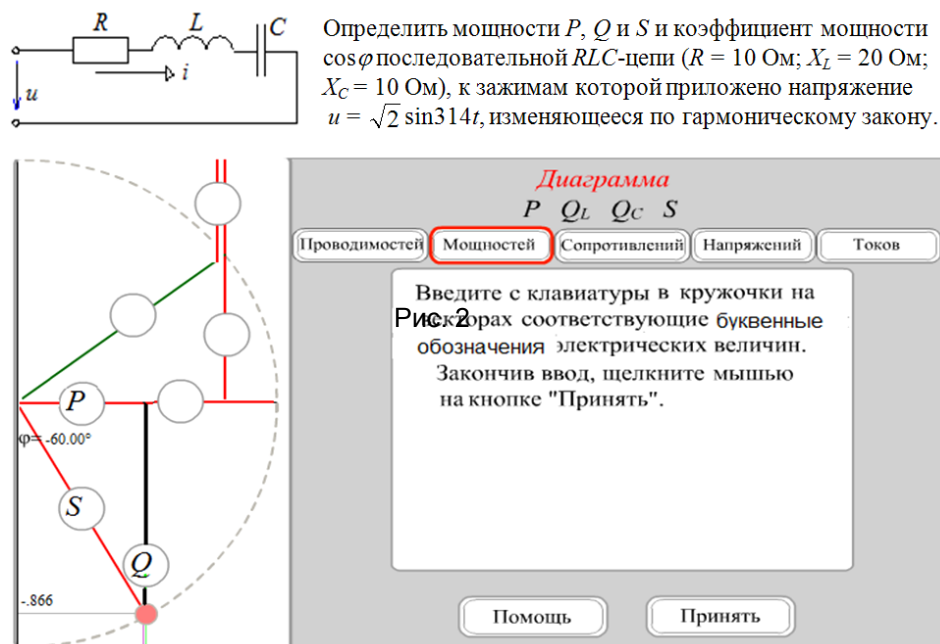


Рис. 1

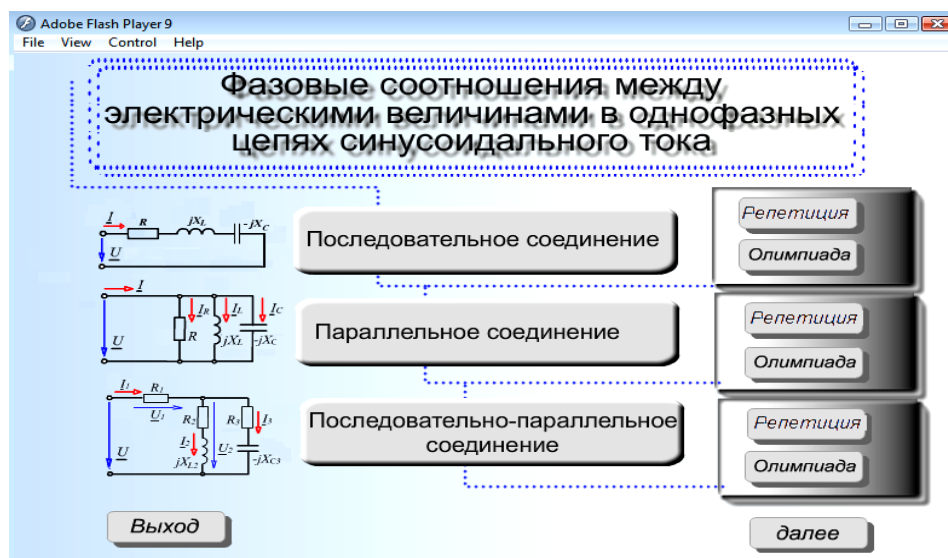


Рис. 2

Тренажёр функционирует в двух режимах: репетиционном и контрольном. В репетиционном режиме оценивается (в баллах) каждое действие студента при установке посредством мыши векторов в комплексной плоскости, отображающих синусоидально изменяющиеся во времени напряжения и токи электрических цепей, а в контрольном – выводятся результирующие показатели учебных достижений студента (в баллах и в процентах к общему количеству правильных действий) (рис. 3 справа, внизу).

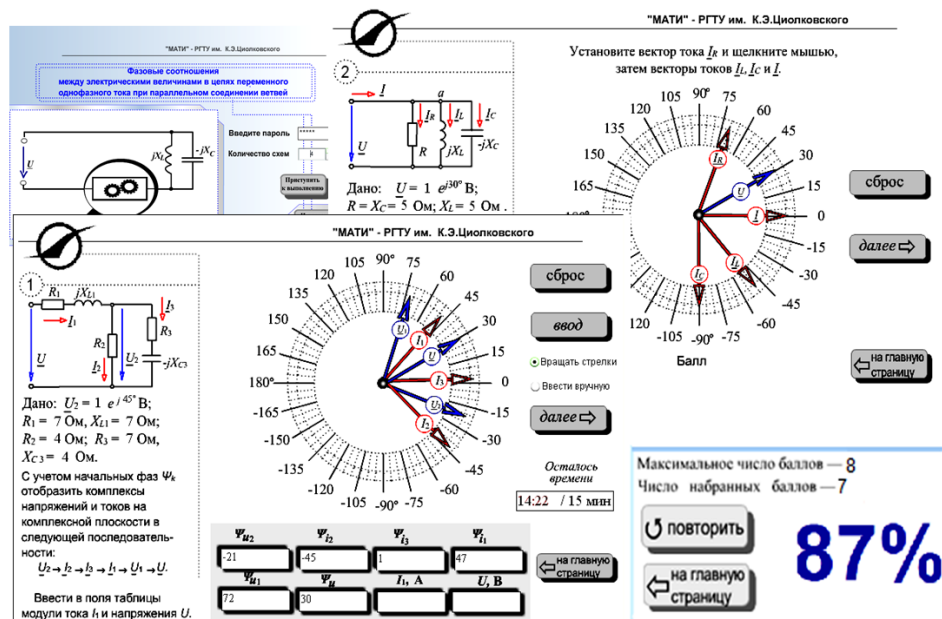


Рис. 3

В электронную базу тренажёра включены одноконтурные и двухконтурные схемы цепей, содержащие различные сочетания элементов R , L и C в ветвях. Как численные значения параметров пассивных элементов, так и начальная фаза нормированного напряжения источника энергии выбираются случайным образом из последовательностей заданных целых чисел. При функционировании тренажёра также случайным образом на экран дисплея выводятся схемы цепей, выбираемые из 8 типов.

В репетиционном режиме количество исследуемых схем устанавливается студентом, а при работе в контрольном режиме – преподавателем или организатором олимпиады после ввода пароля и установки общего времени на выполнение заданий (см. рис. 3 слева, сверху).

Прежде чем начать манипуляции с векторами в комплексной плоскости нужно предварительно рассчитать фазовые углы φ_k между напряжением и током во всех ветвях и на входе цепи, а также начальные фазы токов ψ_i или напряжений ψ_u по формулам:

$$\varphi_k = \arctg[(X_{Lk} - X_{Ck})/R_k], \quad \psi_i = \psi_u - \varphi \quad \text{или} \quad \psi_u = \psi_i + \varphi.$$

При вычислении начальной фазы ψ_{i1} и модуля общего тока I_1 двух параллельно соединённых ветвей целесообразно вначале определить комплексные проводимости

ветвей $\underline{Y}_k = 1/\underline{Z}_k$, где $\underline{Z} = \sqrt{R_k^2 + (X_{Lk} - X_{Ck})^2} e^{j\varphi_k}$, затем общую проводимость разветвления $\underline{Y}_{23} = \sum \underline{Y}_k$ и, наконец, комплекс тока $\underline{I}_1 = \underline{Y}_{23} \underline{U}_{23} = \underline{I}_1 e^{j\varphi_{I1}}$ или $\underline{I}_1 = \underline{I}_2 + \underline{I}_3 = \underline{U}_2/\underline{Z}_2 + \underline{U}_3/\underline{Z}_3$, где $\underline{U}_2 = \underline{U}_3$.

На пользовательском интерфейсе в верхнем левом углу выводится схема цепи со значениями параметров её элементов. Ниже – задание или последовательность выполнения практических действий, справа – комплексная плоскость с произвольно размещенными векторами токов (красного цвета) и напряжений (синего цвета), и управляющие кнопки: **Сброс**, **Ввод**, **Далее**, **На главную страницу**.

Вращение векторов напряжений и токов производится мышью: изображение последующего вектора следует за перемещением курсора мыши, введенного в область круга, ограниченного градуированной шкалой. После щелчка левой клавишей мыши вектор фиксируется на выбранном радиусе, начисляется и выводится ниже круга (при работе программы в репетиционном режиме) от 1 до 2,5 баллов при правильном ответе (при отклонении от эталона начальной фазы не более чем на $\pm 3^\circ$) и 0 баллов при неправильном ответе. С помощью кнопки **Сброс** (до щелчка мышью на кнопке **Ввод** или **Далее**) можно аннулировать предшествующие действия и повторить заново предусмотренные в задании операции.

При выполнении контрольных заданий по определению фазовых соотношений между электрическими величинами в цепях со смешанным соединением ветвей (см. рис. 3 внизу) предусмотрено два варианта установки векторов: с помощью мыши (при установке флага **Вращать стрелки**) и посредством введения значений аргументов (начальных фаз) и модулей комплексных тока и напряжения на входе цепи в поля таблицы, расположенной ниже чертежа комплексной плоскости (при установке флага **Ввести вручную**).

3. **Тренажер** для составления узловых и контурных матриц сложных цепей с целью формирования уравнений и численных расчётов с помощью ЭВМ (рис. 4).



Рис. 4

При этом *узловая* матрица **[A]** представляет собой таблицу, строки которой соответствуют независимым узлам направленного графа цепи, а столбцы – её ветвям. Если ветвь j связана с узлом k и направлена от узла, то ей присваивают значение +1, а если она направлена к узлу, то –1, в случае, если она не связана с узлом k , то ей присваивают нулевое значение.

Контурная матрица **[B]** также представляет собой таблицу, строки которой соответствуют независимым контурам цепи, а столбцы – её ветвям. Элементы матрицы имеют следующие значения: если контур j содержит ветвь k и направление обхода контура совпадает с направлением ветви, то элемент матрицы имеет значение +1, а если она направлена от узла, то –1, в случае, если она не связана с узлом k , то ей присваивают нулевое значение.

Подобные интерфейсы имеет тренажёр для составления уравнений Кирхгофа, уравнений контурных токов, узловых напряжений цепей в матричной форме.

4. **Тренажер** для построения графиков переходного напряжения и тока в ветвях цепи постоянного тока с одним накопителем энергии и с ненулевыми начальными условиями (рис. 5). Параметры элементов и состав ветвей схемы цепи случайным образом выбираются из заданных последовательностей целых чисел и набора ветвей с переключателем S .

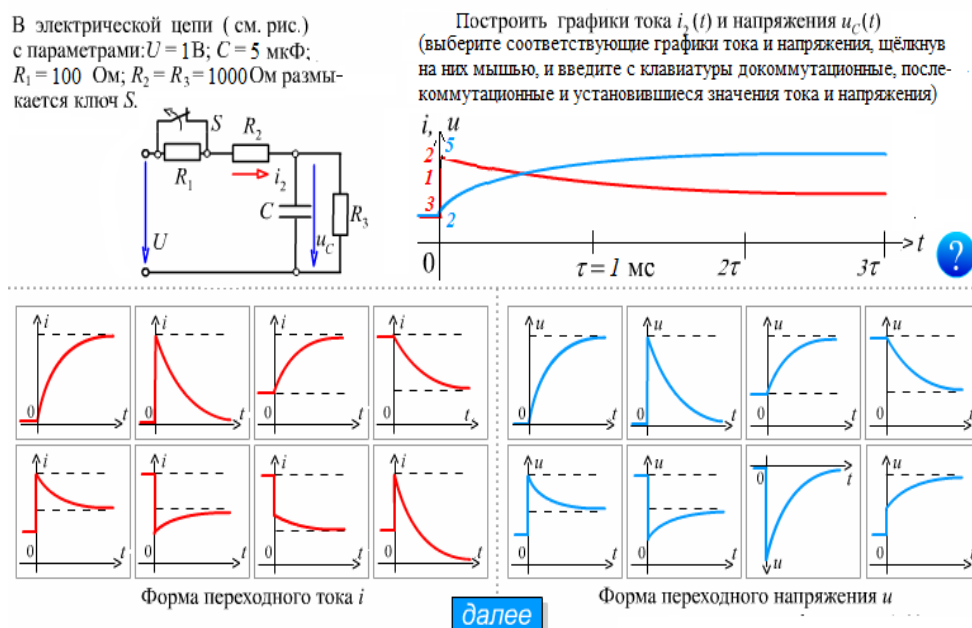


Рис. 5

Процесс изменения электрической величины $f(t)$ (напряжения $u(t)$ или тока $i(t)$ ветви) в линейной цепи с одним реактивным элементом (L или C) после коммутации ($t = 0_+$) описывается неоднородным дифференциальным уравнением первого порядка, имеющим вид

$$\tau \frac{d[f(t)]}{dt} + f(t) = u(t),$$

где $\tau = \text{const}$ – постоянная времени цепи; $u(t) = U$ – приложенное к входу цепи напряжение источника постоянного напряжения.

Полное значение любой переходной величины (тока, напряжения) равно сумме установившейся составляющей $f_y(t_\infty)$, обусловленной входным воздействием $u(t)$, и свободной составляющей $f_{ce}(t) = Ae^{-t/\tau}$, обусловленной накопленной энергией в магнитном поле индуктивной катушки L или в электрическом поле конденсатора C цепи, т.е.

$$f(t) = f_y(t_\infty) + f_{ce}(t) = f_y(t_\infty) + Ae^{-t/\tau}. \text{ При } t = 0_+, f(0_+) = f_y(0_+) + A.$$

В цепях постоянного тока ($u(t) = U$) послекоммутационное значение функции $f_y(0_+) = f_y(t_\infty)$. Поэтому постоянная интегрирования, зависящая от параметров цепи и входного воздействия $u(t)$, $A = f(0_+) - f_y(0_+)$.

В результате, получаем общую формулу решения дифференциального уравнения для любой линейной электрической цепи с одним накопителем энергии:

$$f(t) = f_y(t_\infty) + [f(0_+) - f_y(0_+)]e^{-t/\tau}.$$

Постоянную времени цепи τ с одним реактивным элементом определяют следующим образом:

- для цепи с индуктивным элементом L : $\tau = L/R_\Sigma$;
- для цепи с ёмкостным элементом C : $\tau = R_\Sigma C$,

где R_Σ – входное сопротивление цепи относительно зажимов удалённого из схемы реактивного элемента, в которой идеальные источники напряжения замкнуты накоротко, а ветви с источниками тока разомкнуты.

Определив составляющие переходных функций $f(t) = u(t)$ и $f(t) = i(t)$, нужно выбрать из представленных наборов (см. рис. 5 внизу) графики переходных напряжения и тока в указанных ветвях цепи, и после щелчка на них мышью ввести (для начисления баллов) докоммутационные ($u(0_-)$, $i(0_-)$), послекоммутационные ($u(0_+)$, $i(0_+)$), установившиеся ($u_y(t_\infty)$, $i_y(t_\infty)$) значения переходных величин и постоянную времени τ цепи.

В тренажере дана методика и пример расчёта переходных процессов в линейной электрической цепи с одним накопителем энергии, а также методика подсчета баллов. Предусмотрена возможность замены выбранных графиков до нажатия кнопки **Далее** – вывода начисленных баллов.

Использование тренажеров при проведении практических занятий способствует более глубокому осмыслению изучаемых понятийных образов, принятых в курсе электротехники, экономии времени на выполнение как рутинных, так и контрольных операций. Благодаря наглядным интерфейсам, студенты быстрее ориентируются в учебных заданиях и, главное, выполняют не только вычисления, но и практические действия при построении различных диаграмм и графиков, развивая образное мышление.

Набор мультимедийных тренажеров по основным разделам (темам) дисциплины может быть использован при проведении сетевых студенческих олимпиад по электротехнике.

Литература

1. Беневоленский С.Б., Крюкова С.Б., Марченко А.Л. Организация электронных занятий по электротехнике в вузе // Педагогическая информатика. – 2007. – №1. – С. 32-38.
2. Беневоленский С.Б., Марченко А.Л. Программный учебно-методический комплекс по электротехнике. Номер гос. регистрации в ВНИИЦ ФАПО №50200600104 от 02.02.2006.
3. <http://www.fepo.ru>.

М.С. Можаров

*Кузбасская государственная педагогическая академия,
зав.кафедрой теории и методики преподавания информатики, к.п.н., доцент,
(3843) 74-18-60, mogarov@yandex.ru*

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ

FORMATION OF PROFESSIONAL MOBILITY OF THE FUTURE TEACHER OF COMPUTER SCIENCE

Аннотация. Дана классификация компетенций педагога в области информационных систем.

Ключевые слова: информационные системы, компетенции, педагог.

Abstract. Classification of competence the teacher in the field of information systems is given.

Key words: information systems, the competence, the teacher.

На физико-математическом факультете Кузбасской государственной педагогической академии реализуются четыре профессиональные программы подготовки учителей информатики. В первых двух программах информатика выступает как дополнительная специальность, а в двух других – как основная.

Всего с 1988 года, с момента введения образовательной программы, на факультете подготовлено более 1000 учителей информатики, в основном, для учебных заведений Кузбасса. Однако, как и в других педвузах, не все выпускники после получения образования работают по педагогической специальности. Существенная их часть реализовала себя в области разработки и применения информационно-коммуникационных технологий, программирования, бизнес-аналитики и др.

Цикл специальных дисциплин в рамках данных образовательных программ в основном читают преподаватели кафедры теории и методики преподавания информатики. Кафедра имеет сложившуюся систему традиций и богатый опыт в области внедрения средств ИКТ как на уровне среднего образования, так и в вузе. На кафедре работает постоянный межвузовский семинар «Профессиональная подготовка учителей информатики», проводятся ежегодные научно-практические конференции для учителей информатики, функционирует аспирантура по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (информатика).

Научные интересы преподавателей кафедры разнообразны, имеют широкий спектр проблематики, определенный названием кафедры, но, несмотря на широту научного охвата общим для всех исследований является, во-первых, решение актуальных проблем подготовки учителей информатики, а, во-вторых, – реализация компетентностных подходов к профессиональной подготовке педагогических кадров.

В настоящей работе мы предлагаем для обсуждения внедренную в вузе концептуальную основу профессиональной подготовки учителей по специальности «информатика» – компетентностную модель профессиональной мобильности учителя информатики, выступающую, с одной стороны, как заказ системы общего

среднего образования, а с другой – как основа (способ) структурирования содержания высшего педагогического образования в этом направлении.

Несмотря на достаточную научную проработанность, термин «профессиональная мобильность» вошел в кафедральный научный тезаурус сравнительно недавно и был связан с процессом расширения спектра использования ИКТ во всех сферах человеческой деятельности. Параллельно с этим процессом происходили изменения в организационной, учебной и коммуникационной сферах деятельности учебных заведений. На определенном этапе компьютерные классы в школах превратились в «штабы» просветительского компьютерного всеобуча, обеспечивающего внедрение ИКТ в учебный процесс и образовательный менеджмент, а с приходом Интернета произошел переворот и в сфере коммуникаций. Современные учебные заведения, даже в провинциальных и сельских районах России, средствами ИКТ уже влились в мировое образовательное пространство и этот процесс стал необратимым. Вместе с тем изменялась роль учителя информатики, а, как следствие, и запросы школы к педагогическому вузу как «поставщику» этих кадров [1-5].

Классические воззрения на учителя как «эксперта в содержании дисциплины», методиста, «знатока детской психологии», обладающего социально-важными личностными качествами, уже не полностью отражает реальный функционал учителя информатики, который оказался в школе больше, чем просто учитель. Что же требуется от учителя информатики сверх педагогического стандарта? Что позволяет отличать сферу его компетентности от сферы компетентности другого педагога?

Опыт работы кафедры, анализ педагогической и методической литературы позволил сформулировать это приращение в терминах профессиональной мобильности, выраженной в наборе адаптационных характеристик, формируемых, в том числе в процессе профессиональной подготовки.

В основе реализуемого нами подхода к профессиональной подготовке учителей информатики лежит компетентностная модель профессиональной мобильности. Данная модель разрабатывалась в течение всего времени существования кафедры на основе анализа результатов, потребностей системы образования, в нее постоянно вносились корректировки, охватывающие как содержание подготовки, так и формы организации учебного процесса и вузовскую методику преподавания дисциплин кафедры.

Первоначально рассматриваемую модель нельзя было назвать компетентностной. Она не отражала композицию и взаимосвязь деятельностных компонентов, их пересечение на уровне ключевых компетенций и т.д. Скорее подходила терминология ЗУНов. Со временем были четко проработаны именно компетентностные составляющие профессиональной мобильности учителя информатики.

При выделении компетенций, определяющих те или иные блоки рассматриваемой модели, был проведен широкомасштабный анализ экспертных заключений, как преподавателей вузов, так и ведущих учителей информатики во многих учебных заведениях Кузбасса. На основе экспертных заключений все компетенции были проранжированы как по степени важности в пределах данного блока, так и в целом в масштабах профессиональной мобильности учителя информатики.

Содержательно рассматриваемая модель состоит из 9 самостоятельных, но конечно взаимосвязанных групп компетенций.

1. Группа компетенций (системных), определяющая уровень владения учителем информатики средствами структурирования воспитательно-образовательного процесса основывается на теории и практике структурирования содержания, форм и методов воспитательно-образовательного процесса, компьютерного программного обеспечения, а также когнитивного структурирования педагогических ситуаций.

К компетенциям первой группы мы относим все компетенции определяющие деятельность учителя по структурированию воспитательно-образовательного процесса. В частности: – построение достаточно строгой, научно обоснованной системы воспитательно-образовательного процесса с разделением ее на компоненты и подсистемы, имеющие свои цели и задачи, но исходящие из общих задач системы; – установление для каждого компонента воспитательно-образовательного процесса (предмета, вида обучения, средств и т.д.) рациональной структуры, содержания и способов выражения научной информации; – составление программы функционирования каждого компонента, с учетом их взаимосвязи в определенное время и в определенной последовательности; – обоснование выбора соответствующих средств, форм и методов обучения, определение необходимых условий обучения (аудитории, лаборатории, кабинеты, техническое оснащение и т.д.); – установление системы наблюдения и контроля за состоянием учебного процесса, определение мер и способов ее регулирования; стабилизации и совершенствования; – анализ внутренних и внешних воздействий на систему учебного процесса и на ее отдельные компоненты, их рациональное использование или нейтрализация; – определение объективных показателей и измерительной результативности процесса обучения; – установление адекватных способов управления учебным процессом и познавательной деятельностью студентов; – определение принципов и условий использования технических средств обучения и контроля; – установление принципов и способов развития форм и методов самостоятельной учебной и научной работы студентов; – определение путей последовательного совершенствования культуры в учебной и педагогической деятельности; – обоснование внедрения новых средств и методов совершенствования учебного процесса; – разработка методов и средств исследования учебного процесса; – прогнозирование перехода системы на более высокий качественный уровень.

2. Вторая группа компетенций (адаптационных) определяет уровень адаптационных возможностей учителя информатики к условиям постоянного и быстрого изменения информационно-коммуникационных технологий и связана с деятельностью по изучению новой техники, инструментальных компьютерных сред и другого компьютерного программного обеспечения.

Повышение адаптационных возможностей учителя информатики, на наш взгляд, связано с использованием средств понятийного моделирования ИКТ, позволяющих оперативно включать новейшие достижения компьютерных технологий в воспитательно-образовательный процесс: – формулировка изучаемого объекта ИКТ в виде соответствующего понятийного пространства; – навигация в исследуемом понятийном пространстве, выделение первичных и вторичных понятий; – определение понятий через указание рода и видового отличия; – отделение существенных признаков от второстепенных и нахождение общих признаков у ряда объектов; – установление связей между понятиями с использованием кругов Эйлера;

– классификация изучаемых объектов по выделенным признакам; – составление иерархий правил, утверждений, теорем; – отделение свойств понятий от их признаков; – установление причинно-следственных, хронологических, информационных и др. связей между понятиями, утверждениями и следствиями.

3. Третья группа компетенций (внедренческих) определяет готовность учителя информатики к внедрению информационно-коммуникационных технологий в воспитательно-образовательный процесс и управление образовательным учреждением.

В частности к компетенциям третьей группы мы относим: – осуществление мониторинга состояния (как системы) и динамики (как процесса) информатизации образовательного учреждения, структурирование существующей системы использования ИКТ; – анализ потребностей работников и образовательного учреждения в целом в средствах ИКТ; – подбор средств ИКТ, исходя из потребностей работников образовательных учреждений и уровня оснащенности учебного заведения; – проектирование методической работы педагогического коллектива по внедрению ИКТ; – организация консультационной работы с работниками образовательных учреждений по вопросам использования средств ИКТ, организация обучения использованию ИКТ работников образовательных учреждений.

4. Следующая группа компетенций (организационных) определяет возможности учителя информатики по использованию ИКТ для организации и планирования собственной педагогической деятельности. В качестве инструментов были предложены: процессный подход, использование специализированных средств планирования профессиональной деятельности (планировщиков), автоматизированных средств управления качеством воспитательно-образовательного процесса.

В частности к компетенциям четвертой группы мы относим: – использование терминологии, принципов и инструментов процессного подхода в собственной профессиональной деятельности, организация собственной профессиональной деятельности и согласование ее с другими процессами образовательного учреждения, обозначение ресурсных схем и проблемных участков данных процессов; – использование офисных технологий для разработки документационного обеспечения воспитательно-образовательного процесса, раздаточного материала и др.; – использование систем составления расписания занятий; – использование планировщиков событий; – создание, ведение и использование учебных баз данных с информацией об учениках, электронный мониторинг успеваемости с использованием современных тестовых технологий.

5. Пятая группа компетенций (методических) определяет возможности учителя информатики к методической работе и дидактическому обеспечению учебного процесса в условиях постоянного и быстрого изменения информационно-коммуникационных технологий и связана с быстрой перестройкой методической системы, методическим обеспечением нового содержания образования и др.

В частности к данной группе компетенций можно отнести следующие: – выбор адекватных содержания, форм и методов; – разработка уроков с новым содержанием, подбор дифференцированных по уровням сложности заданий к данному содержанию; – разработка необходимых учебных пособий, подбор

основной и дополнительной литературы; – разработка критериального обеспечения, педагогических измерительных материалов.

6. Шестая группа компетенций (квалификационных), определяет готовность учителя информатики к использованию информационно-коммуникационные технологии для повышения собственной квалификации и постоянного профессионального роста, основанную на организации коммуникаций и методического взаимодействия, участию в электронных семинарах, методических конференциях в сети Интернет и др.

В частности к компетенциям шестой группы мы относим: – получение информации об Интернет-ресурсах по проблемам методического и дидактического обеспечения воспитательно-образовательного процесса, по описанию и анализу возможностей нового компьютерного программного обеспечения, по использованию инструментальных возможностей ИКТ в воспитательно-образовательном процессе и др.; – использование современных средств коммуникации для постоянного контакта с коллегами в России и за рубежом; – участие в сетевых российских и зарубежных проектах: телеконференциях, форумах, Интернет-педагогических советах и др. – использование грантовых ресурсов, оформление грантовой документации, резюме и конкурсных заявок для осуществления стажировок и повышения квалификации в ведущих учебных научных центрах России и за рубежом;

7. Седьмая группа компетенций (межпредметных) определяет готовность будущего учителя информатики к организации межпредметного взаимодействия на уровне инструментальных средств информационно-коммуникационных технологий (использование профессионального компьютерного программного обеспечения, владение средствами анализа произвольной предметной области).

К компетенциям седьмой группы мы относим: – формирование не только познавательных, но и междисциплинарных мотивов и интересов учащихся; – воспитание системного отношения к ИКТ, включающего целостное понимание не только структуры, функций и приемов их использования, но и их роли в различных сферах человеческой деятельности; – формирование умения и готовности использования методов абстракции, в том числе понятийного, имитационного, физического, инженерного и социального моделирования; – интеграция и дифференцирование содержания обучения путем группировки проблемных модулей учебного материала в целях обобщения и актуализации межпредметного взаимодействия; – организация собственной педагогической деятельности с доминирующей консультативно-координирующей функцией управления познавательной деятельностью учащихся; – реализация учебной (роль в формировании системы знаний) и воспитательной (роль в формировании основ научного мировоззрения) функций межпредметного взаимодействия на основе ИКТ; – организация учебного процесса и использования средств ИКТ, реализующих следующий алгоритм: «осознание задачи использования ИКТ как междисциплинарной, установление связей между элементами знаний, относящимся к разным предметным областям, но связанные с конкретными ИКТ, воспроизведение опыта использования; перенос знаний об этих технологиях в новую предметную область».

8. Восьмая группа компетенций (андрологических) определяет готовность учителя информатики к индивидуальной работе и обучению учителей и администрации учебного заведения использованию ИКТ в профессиональной

деятельности (андрогическая составляющая, психолого-педагогические особенности работы со взрослыми).

К компетенциям восьмой группы мы относим: – использование педагогических подходов к работе со взрослыми, умение учитывать психолого-педагогические особенности обучения взрослых; – изучение новейших средств ИКТ с учетом их последующего использования в воспитательно-образовательном процессе, а также с учетом дальнейшего обучения использованию данных средств ИКТ заинтересованных работников образовательных учреждений; – убеждение работников образовательных учреждений в необходимости внедрения и использования ИКТ во всех сферах работы образовательного учреждения; – выстраивание индивидуальной образовательной траектории для каждого работника образовательного учреждения, изучающего средства ИКТ в образовании; – разработка и применение модульного курса, ориентированного на обучение использованию средств ИКТ для учителей-предметников и представителей администрации школы.

9. Последняя группа компетенций (программно-презентационных) определяет возможности учителя информатики к разработке программного обеспечения учебного назначения, презентационных, мультимедийных и слайдовых демонстраций (проектирование, разработка, отладка и использование компьютерного программного обеспечения).

К компетенция данной группы мы относим: – анализ содержания воспитательно-образовательного процесса, выбор фрагментов, требующих особой визуализации, компьютерного моделирования, эвристических подходов, обращения к сетевым ресурсам, инструментальных решений, индивидуального дифференцированного подхода, достигаемого применением ИКТ и др.; – анализ содержания выбранного фрагмента с точки зрения системного подхода и его места в глобальной мировоззренческой системе, структурирование содержания, анализ эффективных форм и методов для реализации данного содержания в воспитательно-образовательном процессе; – выбор адекватных средств ИКТ, позволяющих реализовать содержание фрагмента, наиболее полно решить образовательные задачи; – разработка соответствующего педагогического программного средства, с учетом дидактических, психологических, эстетических, физиологических аспектов; – применение педагогического программного средства в воспитательно-образовательном процессе, мониторинг применения, внесение корректив и дополнений в его структуру, содержание, методику и форму организации занятий; – описание программного средства, апробация и сертификация в соответствии с принятыми процедурами.

Компетентностный подход в образовательных системах связан с различными способами классификации компетенций обучаемого. Анализ работ В. И. Байденко, А. В. Хуторского, Ю. Г. Татура, И. А. Зимней, О. Г. Смоляниновой и др. позволил нам выделить четыре укрупненных блока компетенций выпускника вуза: ключевые, общепрофессиональные, специальные и узкоспециальные компетенции.

Ключевые компетенции определяют надпредметный уровень образования; общепрофессиональные компетенции относятся ко всем учебным дисциплинам профессионального (специального) блока; специальные компетенции связаны с конкретным разделом профессионального знания, с отдельными учебными курсами и дисциплинами. Известно, что формирование компетенций высших уровней

сложности является накопительным и должно осуществляться на базе формирования и развития профессиональных компетенций более низких уровней.

В процессе формирования профессиональных компетенций постоянно используются ключевые компетенции, что приводит к их актуализации и развитию. Таким образом, ключевые компетенции являются обобщением надпредметных компетенции, развитие и актуализация которых происходит в процессе формирования предметных компетенций.

Три ключевых компетенции – информационная, коммуникационная и управленческая – наиболее актуальные для будущего учителя информатики, так как именно они в первую очередь обеспечивают адаптацию выпускника педвуза к конкретным условиям учебной, квазипрофессиональной и будущей профессиональной деятельности. К примеру, формирование специализированных и узкоспециализированных компетенций будущего учителя информатики при изучении дисциплин цикла предметной подготовки на старших курсах требует высокого уровня развития указанных ключевых компетенций, который должен быть достигнут при изучении фундаментальных курсов на 1– 2 курсах его профессиональной подготовки. Выделенные ключевые компетенции являются системообразующим элементом в профессиональной подготовке будущих учителей.

Таким образом, рассматриваемая в настоящей работе модель реализуется в процессе изучения всех кафедральных дисциплин и связывает содержание отдельных курсов в проекции компетенций профессиональной деятельности. Данный подход позволяет не только студентам, но и преподавателям не ограничиваться узкими дисциплинарными задачами, а видеть перспективу будущего профессионального становления начинающих учителей и комплексного применения полученных в вузе знаний на методологическом междисциплинарном уровне.

Литература

1. Байденко В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы): методическое пособие. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 114 с.
2. Байденко В.И. Концептуальная модель государственных образовательных стандартов в компетентностном формате (дискуссионный вариант): материалы ко второму заседанию методологического семинара. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 19 с.
3. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 38 с.
4. Коткин С.Д. Развитие ключевых компетенций будущего учителя информатики средствами унифицированного языка моделирования: Дисс. ... к-та пед. наук, 13.00.08 – Новокузнецк: 2006. – 253 с.
5. Лапчик М.П. ИКТ-компетентность педагогических кадров. Монография. - Омск: изд-во ОмГПУ, 2007. – 143 с.

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 a course «Basis of information safety» is considered as the factor of successful education of the teachers of computer science in the conditions of internal policy of the Russian Federation in the field of information safety and realisation of the state educational standards of new generation.

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, соотнесение с общими идеями модернизации российского образования [5] и реализации активных методик 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. Овладение 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].

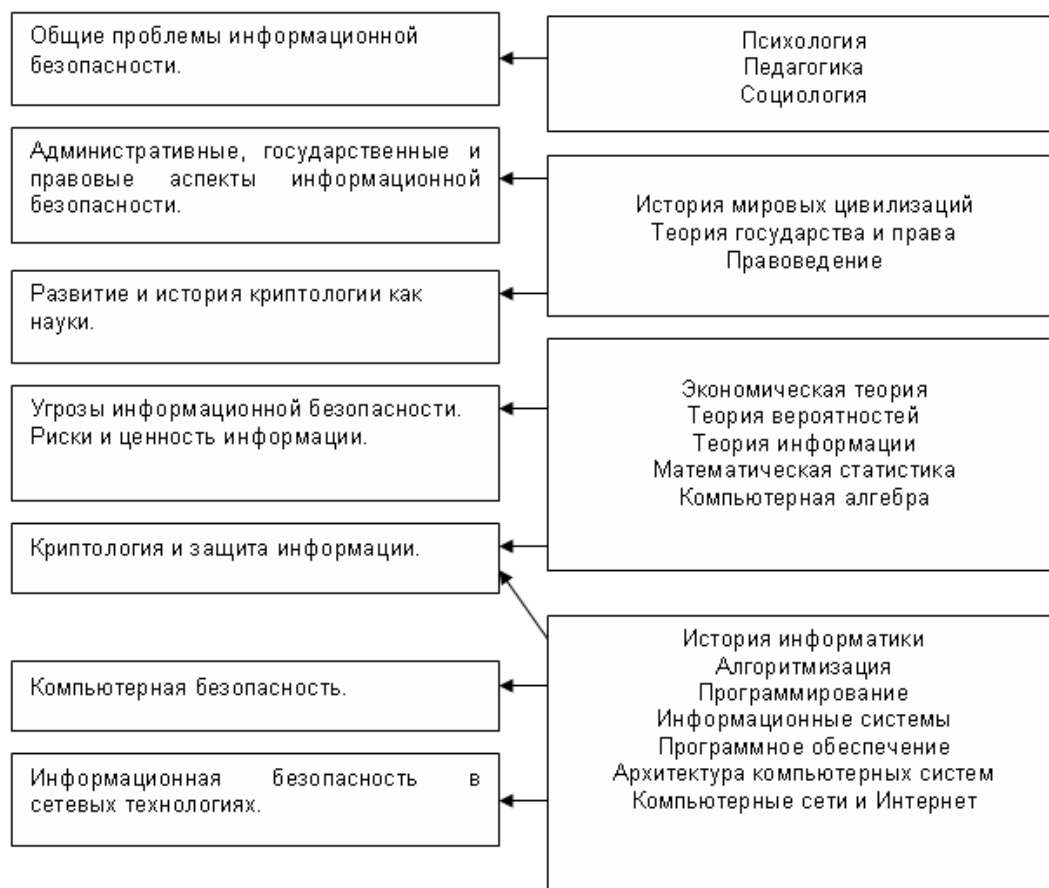


Рис 1. Связь основных разделов курса с другими дисциплинами

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. Крптология 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. Проективный 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.

Н.П. Болотова,

*Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова,
старший преподаватель кафедры молодежной политики,
(495) 525-5398, 8-903-138-85-02, bolotova-n-p@mail.ru*

ВНЕДРЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

INTRODUCTION OF REMOTE TECHNOLOGIES FOR PERSONS WITH INFRINGEMENTS OF THE OPORTNO-IMPELLENT DEVICE

Аннотация. Пришло время для нового направления образования со своими интересными особенностями, в котором сочетаются, казалось бы, несочетаемое: современные компьютерные технологии и гуманитарные дисциплины обучения и воспитания.

Ключевые слова: дистанционные технологии обучения, проблемы инвалидов, опорно-двигательный аппарат.

Abstract. Time for a new direction of formation with the interesting features in which are combined, apparently, the incongruous has come: modern computer technologies and humanitarian disciplines of training and education.

Key words: remote technologies, problems of invalids, oporno-impellent device.

Одной из серьезных социальных проблем современной России является неблагоприятное положение инвалидов. В нашей стране с населением в 145 миллионов человек, около 13 миллионов человек - инвалиды. Эта цифра была названа на заседании Совета по делам инвалидов, состоявшемся 7 апреля 2009 года. В своем выступлении на нем президент РФ Д.А.Медведев отметил, что Россия присоединилась к Международной Конвенции по правам инвалидов, которая предусматривает создание для этой категории граждан полноценной безбарьерной среды. Д.А.Медведев отметил, что из 6 миллионов инвалидов, которые могли бы работать, лишь 15% трудятся. А это значит, что необходимо обеспечить их право на работу, полноценное образование, участие в общественной жизни.

Для того, чтобы радикально переломить такую ситуацию в рамках национального проекта «Образование», как считает Президент, необходимо продвигать дистанционное обучение, доступ инвалидов к современным образовательным технологиям. И внедряться это должно за счет бюджета.

«Мы просто обязаны создать нормальную систему образования для инвалидов, чтобы дети и подростки могли обучаться, не чувствуя себя изолированными. Тем более, обществу это нужно в не меньшей степени, чем инвалидам», - заключил Д.А. Медведев.

Работая в клинике ФГУ «Федеральное бюро медико-социальной экспертизы» и проводя обучающие семинары-тренинги для специалистов реабилитационных центров более 10 лет, автор статьи ознакомился с кругом проблем лиц, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата.

По наблюдениям, все реабилитационные центры для инвалидов Московской области находятся на окраинах городов, но имеют при этом оптимистичные названия «Преодоление» (в Королеве), «Надежда» (в Домодедово), «Родничок» (в Реутове) и

др. Такие центры располагаются в основном в отремонтированных и частично переоборудованных зданиях бывших дошкольных учреждений. Деятельность центров - оказание детям, подросткам и взрослым инвалидам квалифицированной психолого-социальной и социально-педагогической помощи для адаптации в обществе. В этих центрах ведутся консультации, диагностика; реализуются медико-социальное, психолого-педагогическое, коррекционное, логопедическое, социально-правовое, гуманитарно-просветительское, творческое, культурологическое направления; осуществляется социальный патронаж.

Благодаря мультидисциплинарности, комплексности в работе коррекции подвергается не только основной дефект инвалида, но и сопутствующие ему изменения личности.

К сожалению, в таких центрах очень мало профессионалов, это и понятно: зарплата невысока, а нагрузки – морально психологические и физические – весьма значительны. И многие сотрудники центров в какой-то мере компенсируют недостаток профессионализма искренним желанием помочь инвалидам, сочувствием.

Однако в нашей стране большая часть инвалидов с проблемами опорно-двигательного аппарата вынуждена находиться исключительно в домашних условиях, не выходя за пределы своего жилья по разным причинам. Поэтому они испытывают недостаток в общении, чувствуют себя неинтересными, ненужными, имеют массу комплексов, которые пытаются скрывать. Во время реабилитационных встреч инвалиды раскрывают психологу, социальному работнику свои переживания. В процессе реабилитационной деятельности психолога, когда он применяет различные технологии, инвалиды часто «соскальзывают» на общение, рассказывают о себе. Это яркий показатель того, что им хочется общения, хочется быть в обществе, хочется быть услышанными.

Беседы с инвалидом для психолога в данном случае являются и методом исследования и одновременно методом психокоррекции, психотерапии. Во время реабилитации у пациента снимается напряжение, появляется интерес к жизни. Метод беседы в реабилитационной работе является первой ступенькой в решении психологических проблем, которые инвалиды сами часто не осознают.

Для многих инвалидов, особенно молодежи, в значительной мере недостаток общения восполняется тем, что они имеют возможность переговариваться с другими людьми через посредство компьютера. Дистанционное общение, конечно, не всегда столь же полноценно, как непосредственное, однако благодаря новым компьютерным программам создается эффект живого присутствия, передается не только мысль, но и эмоции, происходит как вербальный, так и невербальный энерго-информационный обмен между людьми.

Конечно, данное инновационное направление в работе психолога требует обучения, учета всех возникающих в ходе электронного общения проблем и имиджа самого психолога, проблем выявления фильтров сознания, комплексов инвалидов, проблем овладения технологиями компьютерного общения, определения оптимального времени и условий такого общения. В любом случае, все это решемо и доступно. Дистантная форма обучения и общения актуальна, но не подменяет поездки самих инвалидов или их привоз на служебном транспорте на занятия, встречи, мероприятия. Сочетание метода беседы и встречи психолога с клиентами-инвалидами в дальнейшем можно поддерживать через посредство компьютера, что представляется эффективным в работе с ними.

Поскольку проблемы инвалидов зачастую превращаются в психологические проблемы их семей, то необходимо работать не только с самими инвалидами, но и

их близкими. Методику, сочетающую личное и компьютерное общение, можно распространить и на работу с семьей инвалида. Таким образом, задача психолога требует иного подхода к работе с подобными семьями, она изменится, в какой-то степени усложняется, и решение ее требует, безусловно, креативного подхода.

Следует заметить, что среди инвалидов есть очень одаренные и талантливые люди, которые не замкнулись на своих проблемах – физических и психологических. Они пишут стихи, музицируют. И хорошо, что, например, в городе Воскресенске проводятся ежегодные творческие конкурсы среди инвалидов, это дает им прекрасную возможность самовыражения, общения, творческого роста. Среди инвалидов опорно-двигательного аппарата есть высококвалифицированные юристы. Которые дают качественные консультации на дому. Есть мастера по дереву. Есть инвалиды, занимающиеся частным бизнесом. Есть среди них даже такие, которые являются спонсорами для здоровой категории граждан, помогая им материально.

Многие из инвалидов в обычных условиях без всякой специальной материальной и даже психологической поддержки прочертили успешную жизненную траекторию и так же успешно следуют ей. Это говорит о том, что интеллектуальный, творческий потенциал таких людей очень значителен, и если им еще и оказать помощь, то они способны к эффективному самораскрытию. И в обществе в этом смысле к ним начинают относиться иначе, меняется стереотип восприятия.

Особенное внимание необходимо, на мой взгляд, уделять работе с детьми, подростками и молодежью - инвалидами. В рамках молодежной политики, а нынешний год – год молодежи, следует не только менять общественное мнение по отношению к инвалидам. И самим инвалидам молодого возраста необходимо создавать возможности для реализации своего потенциала, а в этом, очень может помочь дистанционное обучение.

Молодежь будет им пользоваться и применять в своей дальнейшей жизненной практике более охотно и эффективно, нежели инвалиды старших поколений (в целом), потому что молодежи по ее природе интересно все новое, необычное, они более гибки.

Сейчас Правительство Московской области уделяет серьезное внимание вопросу получения инвалидами общего и профессионального образования в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Есть обучающие программы по обучению инвалидов, в том числе на базе реабилитационных центров. В центре реабилитации инвалидов «Исток» (г. Егорьевск Московской области) открыт совместный проект Министерства социальной защиты населения Московской области и МНЭПУ (Международный Независимый Эколого-Политологический Университет) по созданию областной сети дистанционного обучения инвалидов на базе Интернет. Целью данного проекта является предоставление инвалидам равных возможностей в получении качественного образования по востребованным специальностям высшего и среднего профессионального образования. Технология Интернет-система дистанционного обучения разработана для лиц с ограничениями. Эти ограничения по времени – студенты не могут физически заниматься более трех часов; ограничения есть и в пространстве – студенты-инвалиды ограничены в передвижении по учебным заведениям из-за отсутствия пандусов и других приспособлений. Крайне важна асинхронность обучения – обучение в удобное время, в удобном месте и по индивидуальному плану.

Думается, внедрение подобных программ дистанционного обучения инвалидов требует грамотного профессионального психологического сопровождения.

Изучение комплекса психологических условий каждого такого школьника и студента-инвалида необходимо для успешного образования людей с ограниченными возможностями.

И.В. Вачков отмечает, что требуется создание психологической модели «эффективного обучающегося», выделение его личностных характеристик. Далеко не каждый инвалид может по состоянию своего физического и психического здоровья получать образование дистанционным способом на общих основаниях, требуется индивидуальный подход и разработка методов психологической диагностики желающих обучаться так.

Нельзя забывать об организации рабочего места студента, школьника, а также преподавателя, ведущего такие занятия.

Конечно, важно позаботиться и о том материале, который предстоит усваивать таким школьникам и студентам, следует проверять его психолого-педагогическую адекватность декларируемым целям и задачам, провести психологический анализ содержания учебных программ, адаптировать их к системе дистанционного обучения.

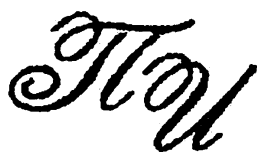
В целом же необходимо создание методов практического психологического инструментария для решения проблем идентификации школьников и студентов-инвалидов в системе дистанционного обучения.

Задача эта новая, крупномасштабная, требующая нестандартных творческих подходов. Однако, поскольку проблема развития дистанционного обучения молодежи - инвалидов поставлена на государственном уровне, необходимо приниматься за ее решение и на уровне практического психолога - внедрять грамотное, эффективное психолого-педагогическое сопровождение данного обучающего процесса.

Нельзя забывать и еще об одном аспекте этой важнейшей инновации – подготовке грамотных специалистов, способных вести такое обучение, понимать проблемы и сложности ученика в общении даже через посредство компьютера. Важна и другая сторона - имидж самого педагога дистанционного обучения. Сегодня пришло время возникновения нового направления со своими интересными особенностями, в котором предстоит сочетание, казалось бы, несочетаемых сфер: современных компьютерных технологий и гуманитарных дисциплин обучения и воспитания.

Литература

1. Болотова Н.П. Деятельность // Сборник научно-исследовательских работ «Молодые голоса» – М.: 2008. – № 17. – С.12-21.
2. Болотова Н.П. Компьютерные игры// Материалы 1 Всероссийского педагогического конгресса МАНПО. – М.: 2007. – С. 129-132.
3. Болотова Н.П. Нет друга, равного здоровью, нет врага, равного болезни // Сборник научно-исследовательских работ «Молодые голоса» – М.: 2008. – № 15 – С. 28-38.
4. Болотова Н.П. Новый взгляд на психологическую реабилитацию инвалидов // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. – М.: 2007. – № 3-4 – С. 128-132.



РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Д.С. Ермаков,

Новомосковский филиал Университета Российской академии образования,
зав. кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин, к.х.н., доцент,
(48762) 660-04, eds@newmsk.tula.net

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНФОРМАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ

THE INFORMATION-COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND INFORMATIONAL COMPETENCE

Аннотация. Обобщены подходы к определению сущности информационной компетентности. Проанализировано место информационной компетентности в системе результатов образования. Обоснованы структура, содержание и уровни информационной компетентности.

Ключевые слова: Информационная компетентность, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).

Annotation. The approaches to definition of essence of informational competence were generalised. The connections of informational competence in the system of educational results was analysed. The structure, the maintenance and levels of the informational competence were proved.

Key words: Informational competence, information-communication technologies (ICT).

Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г. нацелена на формирование новой системы универсальных знаний, умений, навыков, опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся – то есть современных ключевых компетенций.

Содержание понятия «информационная компетентность» на сегодняшний день определяется весьма широко и неоднозначно, например: новая грамотность, в состав которой входят умения активной самостоятельной обработки информации человеком, принятие принципиально новых решений в непредвиденных ситуациях с использованием технологических средств (Семенов А.Л., 2000); интегративное качество личности, являющееся новообразованием знаний, умений, способностей в сфере информационной деятельности, позволяющее самостоятельно адаптироваться к изменяющимся ситуациям в различных сферах деятельности с использованием новых информационных технических средств (Ионова О.Н., 2007);

совокупность знаний, навыков и умений, формируемых в процессе обучения и самообучения информатике и информационным технологиям (Хенер К.К., Шестаков А.П., 2004); целостное образование личности, включающее совокупность знаний, умений, мотивационно-ценностных ориентаций и профессионально-личностных качеств, обеспечивающих успешность деятельности в условиях информатизации (Панова И.В., 2006); уверенное владение учащимися всеми составляющими навыками ИКТ-грамотности для решения возникающих вопросов в учебной и иной деятельности, с акцентом на сформированность обобщенных познавательных, этических и технических навыков (Бурмакина В.Ф., Зелман М., Фалина И.Н., 2007).

Анализируя представленные определения, следует отметить, во-первых, необходимость выявить место информационной компетентности в ряду прочих результатов образования, во-вторых, обосновать ее сущность, структуру и содержание; в-третьих, раскрыть роль средств ИКТ в ее формировании.

Общепедагогическая схема результатов образования (по Б.С. Гершунскому) имеет вид: грамотность – образованность – компетентность – культура – менталитет. Применительно к информационной деятельности получается следующая последовательность: 1) информационная (компьютерная) грамотность – освоение знаний, умений и навыков в области работы с информацией, использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); 2) информационная образованность – дополняется опытом творческого применения полученных знаний и умений, а также опытом эмоционально-ценностного отношения к действительности, направленными на познание и преобразование информационных объектов; 3) информационная компетентность – осмысленное овладение теоретическими знаниями, умениями, способами мышления, ценностями, которые позволяют реализовать себя в конкретных видах информационной деятельности; способность, готовность и опыт информационной деятельности; 4) информационная культура – преумножение социокультурного опыта, обеспечивающее воспроизводство информации, совершенствование средств ИКТ; 5) информационный менталитет – устойчивые, глубинные основания мировосприятия, мировоззрения и поведения, которые придают личности свойство уникальной неповторимости в сочетании с открытостью к информации, способностью к всесторонней самореализации в ментальном духовном пространстве.

В определении сущности информационной компетентности можно выделить два основных подхода. Первый – гносеологический – исходит из противопоставления человека (субъекта) и окружающей действительности (объекта). При этом цель освоения мира сводится к потреблению (не только вещей, но и знаний, умений, навыков и пр.). Такая позиция, согласно Э. Фромму, может быть выражена метафорой «иметь». В этом случае компетентность вряд ли может отличаться от совокупности традиционных результатов обучения. Возможно, они будут представлены в иной комбинации, одни (например, опыт практической деятельности) будут усилены за счет других, но сути дела это не меняет.

Более конструктивным представляется второй подход – онтологический, основанный на жизненной позиции «быть». При этом человек центрируется не на средствах существования, а на содержании жизни. Обучение при этом предполагает саму жизнь, а не «подготовку к жизни». В стремлении к полноте бытия состоит онтологическая сущность компетентности, которая обуславливает такое взаимодействие человека с миром, при котором мир переживается как способный удовлетворить широкий спектр потребностей и становится значимым для человека, а человек чувствует себя обладающим возможностями для освоения и

преобразования значимого для себя мира, что является целью и средством развития. В рамках онтологического подхода раскрывается смысл базовых оснований компетентного подхода [3]: «учиться знать» – формирование информационных знаний, умений; «учиться делать» – создание собственных творческих информационных продуктов, проектов; «учиться жить» – адаптация к жизни в условиях информационного общества; «учиться быть» – выбор жизненного пути, самореализация в процессе информационной деятельности.

В определении содержания информационной компетентности выделяются также два подхода. Первый (информационно-технологический) строится в логике «ИКТ – информационная компетентность». В этом случае смысл информационной компетентности задается техническим компонентом, акцент делается на умение использовать технические средства ИКТ для хранения, обработки и передачи информации.

Так, в структуру информационной компетентности включаются: основы информатики, программное обеспечение ЭВМ, вычислительная техника, компьютерные сети и телекоммуникации, информационные системы, программирование, теория алгоритмов и элементы логики, прикладные и системные программы и т.п. [6, 7]. Для диагностики предлагаются задания типа: «Создайте информационную систему «Школа» (с помощью СУБД Access), состоящую из подсистем (таблиц) «Учителя», «Учащиеся», «Бухгалтерия». «Ресурсы медиатеки», «Родители», «Классный журнал»; «Подготовьте в MS PowerPoint презентацию школы» [6]. В рамках данного подхода информационная компетентность представляет собой владение практически теми же операциями работы с источниками информации, что и в традиционном обучении (книги, учебники, статьи, каталоги и пр.), но на иной (ИКТ) технической основе.

Для второго подхода (собственно информационный) исходными являются категория «информация», процессы восприятия информации человеком, операции с информацией, способы информационной деятельности – целенаправленный поиск, анализ, переработка информации, получение знаний из информации.

Данный подход существует также в двух вариантах. Первый – аналитический, связан, в основном, с поиском и переработкой готовой информации. В качестве примера можно привести модель информационно-коммуникационно-технологической компетентности, получившую название Б7 («Большая семерка»). Б7 представляет собой схематическое описание процесса информационных задач в виде семи этапов, каждый из которых включает два шага. 1) Определение. 1.1. Определить информационную проблему. 1.2. Идентифицировать необходимую информацию. 2) Управление. 2.1. Выявить все возможные источники. 2.2. Выбрать наилучшие из них. 3) Доступ. 3.1. Найти соответствующий источник (теоретически или практически). 3.2. Найти нужную информацию внутри источников. 4) Интеграция. 4.1. Организовать материал, полученный из различных источников. 4.2. Представить информацию должным образом. 5) Оценка. 5.1. Оценить качество продукта. 5.2. Оценить эффективность работы. 6) Создание. 6.1. Решить конкретную проблему на основе имеющейся информации. 6.2. Сделать вывод о нацеленности имеющейся информации на решение конкретной проблемы. 7) Передача. 7.1. Извлечь нужную информацию. 7.2. Передать информацию [2].

Пример диагностического задания: «Ваша семья собирается переезжать на новую квартиру. Дома не пройти, везде горы коробок. Вам досталось упаковывать семейную библиотеку. Чтобы проще было разбирать вещи на новой квартире, родители попросили Вас разложить книги и периодику в коробки по направлениям

(тематике). Вам нужно поместить в первую коробку художественную литературу, во вторую коробку – учебники и справочную литературу, а в третью коробку – периодическую печать». Задание выполняется перетаскиванием названий того или иного изданий в соответствующую рубрику.

Более продуктивным представляется синтетический вариант, в рамках которого система образования должна не столько предлагать для усвоения учащимся готовые знания, сколько обучать технологиям «инженерии знаний» с помощью средств ИКТ. Одним из главных факторов развития информационных технологий (как и технологий вообще) является стремление человека высвободить свои психофизические ресурсы, перенаправив их с выполнения рутинных операций на решение более важных и творческих задач. В условиях информационного общества приобретает актуальность осознанное применение интеллектуальных фильтров, которые способны упростить восприятие и переработку избыточных массивов информации [1]. Компьютерные программы должны применяться именно в качестве таких фильтров, расширяющих возможности человеческого мышления. При этом сам компьютер выполняет функции, прежде всего, *электронно-вычислительной* машины, а не просто устройства для набора текстов, ведения баз данных, построения графиков, воспроизведения фильмов и т.п. Итак, в рамках информационно-синтетического подхода информационную компетентность можно определить как способность извлекать знания из информации с помощью информационных инструментов.

По-видимому, при разработке содержания информационной компетентности необходимо опираться на синтез двух названных позиций. Так, в докладе «Информационные навыки в среднем образовании», информационная компетенция включает две группы базовых компетенций: 1) компетенции работы с информацией: осознавать потребность в информации; находить, каким образом можно восполнить «пробел» в знаниях; разрабатывать стратегии поиска информации; отбирать, сравнивать и оценивать информацию; систематизировать, обрабатывать и воспроизводить информацию; синтезировать существующую информацию, создавая на ее основе новое знание; 2) компетенции пользования информационными технологиями: использовать стандартное программное обеспечение; использовать технические устройства (компьютер, оргтехника, цифровой/кассетный диктофон, видеокамера, проектор); осуществлять информационный поиск в Интернет; налаживать общения посредством Интернет-технологий [5]. Таким образом, информационная компетентность включает: а) знания об информационных процессах и информационных инструментах; б) опыт применения информационных инструментов (текстовый редактор, графический редактор, электронная таблица, редактор мультимедийных презентаций, архиватор, автоматический переводчик, распознаватель текстов, Интернет-браузер и электронная почта и т.п.) на практике для получения знаний из информации.

В качестве иллюстрации можно предложить следующие диагностические задания: 1) «Проанализируйте данные о численности населения Земли в период с конца XVIII до начала XXI века. Сделайте вывод о степенном или экспоненциальном характере роста»; 2) «По материалам англо-, немецко- и франкоязычных Интернет-сайтов подготовьте реферат на тему о гипотезах происхождения человека». Такие задания предполагают: а) выбор информационного инструмента (в первом случае – электронная таблица, во втором – Интернет-браузер и автоматический переводчик); б) навыки владения информационным инструментом; в) получение нового (не содержащегося в задании) знания.

Структура и содержание информационной компетентности в настоящее время также находятся в стадии разработки. Исследователями отмечается сложный многокомпонентный состав компетентностей, куда входят, как минимум, когнитивная и практически-деятельностная составляющая. При этом зачастую центральное место отводится знаниям, что существенно снижает продуктивность применения компетентностного подхода.

Обобщая результаты проекта «Определение и отбор компетенций» (DeSeCo), работы Дж. Равенна, И.А. Зимней, Ю.Г. Татура, в структуре информационной компетентности можно выделить следующие компоненты. 1) Потребностно-мотивационный компонент – наличие мотивации, интереса к изучению методов работы с информацией, средств ИКТ; осознание необходимости и готовность к эффективной работе с информацией, к извлечению знаний из информации с помощью информационных инструментов). 2) Когнитивный компонент – знания о целях информационной деятельности, о способах получения, обработки и хранения информации, о способах конструирования нового знания; знание принципов работы, возможностей и ограничений технологических средств обработки информации. 3) Практически-деятельностный компонент – умения, навыки, опыт применения средств ИКТ, опыт творческой деятельности (способность классифицировать задачи, выбирать и применять адекватные инструментальные средства для их решения). 4) Эмоционально-волевой компонент – регуляция информационной деятельности; волевые качества (дисциплинированность, организованность, самостоятельность, настойчивость, выдержка, решительность, инициативность), необходимые для реализации информационной деятельности; возникающие при этом эмоциональные процессы и состояния (эмоции, чувства, настроения, симпатии, антипатии, привязанности). 5) Ценностно-смысловой компонент – понимание важности, личностной и социальной значимости информации, применения средств ИКТ. Данный компонент является ведущим, системообразующим.

Уровневая дифференциация информационной компетентности может осуществляться по нескольким основаниям [4]:

- **по целям деятельности:** а) операциональный (обучающийся узнаёт предлагаемый информационный объект, выполняет отдельные операции); б) тактический (обучающийся полностью осуществляет технологический процесс, успешно используя всю совокупность наличных средств и способов деятельности); в) стратегический (обучающийся ориентируется в информационных и смежных сферах деятельности, самостоятельно определяет место и цели собственной информационной деятельности);

- **по субъектной значимости:** а) не значимый уровень (информационная деятельность не представлена в сознании); б) утилитарный уровень (информационная деятельность воспринимается как необходимый элемент жизнедеятельности, обеспечивающий определённые удобства, является средством развлечения, отдыха, получения удовольствия, материальной выгоды); в) прагматичный уровень (информационная деятельность воспринимается как средство достижения цели, личностного самоопределения); г) ценностный уровень (информационная деятельность представляет самостоятельную ценность и личностный смысл);

- **по эмоционально-волевой регуляции:** а) защитно-адаптивный (неустойчивая саморегуляция поведения, противоречивость мотивов, низкая продуктивность и качество деятельности); б) ситуативно-активный (информационное поведение ситуативно, как исполнительское, так и продуктивное); в) оптимально-интенсивный (устойчивая саморегуляция поведения в информационной среде);

• **по продуктивности информационной деятельности:** а) уровень начинающего пользователя (обучающийся имеет неустойчивый интерес, несмотря на осведомленность о роли и функциональных возможностях информационных технологий, имеет навыки выполнения отдельных операций); б) уровень уверенного пользователя (интерес к информационным технологиям устойчивый, но не простирается за рамки программы обучения, обучающийся самостоятельно справляется с типовыми задачами, аналогичными ранее решенным; деятельность в целом репродуктивная); в) уровень продвинутого пользователя (интерес к информационным технологиям устойчивый и глубокий, обучающийся решает как типовые, так и новые задачи, видит возможности новых точек приложения информационных технологий; деятельность продуктивная).

В соответствии с предложенной выше структурой компетентности, где ведущим является ценностно-смысловой компонент, в качестве интегрального дискриминанта для выделения уровней может служить осмысленность деятельности, степень ее осознанности самим субъектом: а) неосознанная некомпетентность – обучающийся не осознает, что его действия не являются целесообразными, не соответствуют требованиям информационного общества; информационная деятельность не значима, не представлена в сознании; б) осознанная некомпетентность – обучающийся осознает, что его действия не являются целесообразными, не соответствуют требованиям информационного общества; в) осознанная компетентность – обучающийся реализует освоенную информационную деятельность, понимает, что необходимо делать, может поэтапно выявить, проанализировать и решить проблему, продумывая каждое действие; г) неосознанная компетентность – целесообразная информационная деятельность выполняется автоматически; субъект сосредотачивается на проблеме, а не на способах ее решения.

Литература

1. Бурмакина В.Ф., Зелман М., Фалина И.Н. Информационно-коммуникационно-технологическая компетентность: методическое руководство для подготовки к тестированию учителей. – М.: НФПК, 2007. – 56 с.
2. Делор Ж. Образование: необходимая утопия // Педагогика. – 1998. – № 5. – С. 32–47.
3. Казиахмедов Т.Б. Компетентностный подход построения курса информатики в региональных учебных заведениях // Педагогическая информатика. – 2002. – № 3. – С. 28–33.
4. Коноплев Е.С. Информационные практики в современном обществе: социально-философский анализ: Автореферат дис. ... канд. филос. наук. – М.: 2007. – 22 с.
5. Печерская С.А. Теоретико-методологические основы готовности студентов к использованию информационных технологий: Автореферат дис. ... д-ра психол. наук. – Сочи: 2007. – 40 с.
6. Хенер К.К., Шестаков А.П. Информационно-коммуникационная компетентность учителя: структура, требования и система измерения // Информатика и образование. – 2004. – № 12. – С. 5–9.
7. Information Skills in Higher Education: A SCONUL Position Paper. – http://www.sconul.ac.uk/activities/inf_lit/papers/Seven_pillars.html.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 07-06-71601a/Ц.

Р.М. Алгулиев,
*Институт Информационных технологий
Национальной академии наук Азербайджана, директор, д.т.н.,
(994 12) 439-0167, secretary@iit.ab.az*

Ф.Т. Агаев,
*Институт Информационных технологий
Национальной академии наук Азербайджана, зав. отделом, к.т.н.,
(994 12) 438-0589, depart10@iit.ab.az*

Г.А. Мамедова,
*Институт Информационных технологий
Национальной академии наук Азербайджана, ст. научный сотрудник,
(994 12) 438-0589, depart10@iit.ab.az*

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТОВ ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ

THE BASE OF METOLOGICAL OF THE IT-EDUCATION STANDARTS

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы разработки стандартов преподавания информационных технологий в высших учебных заведениях Азербайджана.

Ключевые слова: Стандарты ИТ–образования, информатика, программная инженерия.

Abstract. There are considered the questions of working out of standarts teaching of information technology in higher educational institutions in the articles.

Key words: Standarts of IT – education, computer science, software engineering.

Построение информационного общества в Азербайджане невозможно без развития и совершенствования научно-методической и технологической базы информационной индустрии – информационных технологий. Информационные технологии стали важнейшим сектором, определяющим научно-технический прогресс. В связи с этим подготовка высокопрофессиональных специалистов, способных использовать и внедрять передовые разработки информационных технологий (ИТ) на практике, становится стратегически важной задачей для общества.

В последние годы в области ИТ произошли кардинальные изменения, связанные с развитием технологий разработки программного обеспечения, индустрии информационных ресурсов (content industry), формированием и быстрым развитием новых направлений ИТ (биоинформатика, квантовая информатика и пр.).

Все это привело к новому пониманию и оценке роли ИТ, была осознана необходимость консолидации усилий мирового сообщества в формировании целостного гармонизированного подхода к подготовке профессиональных кадров для различных областей ИТ.

Стандартизация ИТ-образования является основой для обеспечения его качества. Согласно терминологическому словарю, стандарт образования – это

система основных параметров (эталонов), принимаемых в качестве государственной нормы образованности, отражающих общественный идеал и учитывающих реальные возможности личности и системы образования.

Стандартизация ИКТ в образовании должна учитывать тенденции создания информационного общества в республике, требования международных стандартов, законодательную базу Азербайджанской Республики и национальную специфику, национальные стандарты отраслевых нормативно-технических и методических документов по ИКТ.

За последние десять лет в России [1,2] и международными организациями по стандартизации был разработан и принят ряд стандартов преподавания информационных технологий в высших и специализированных учебных заведениях.

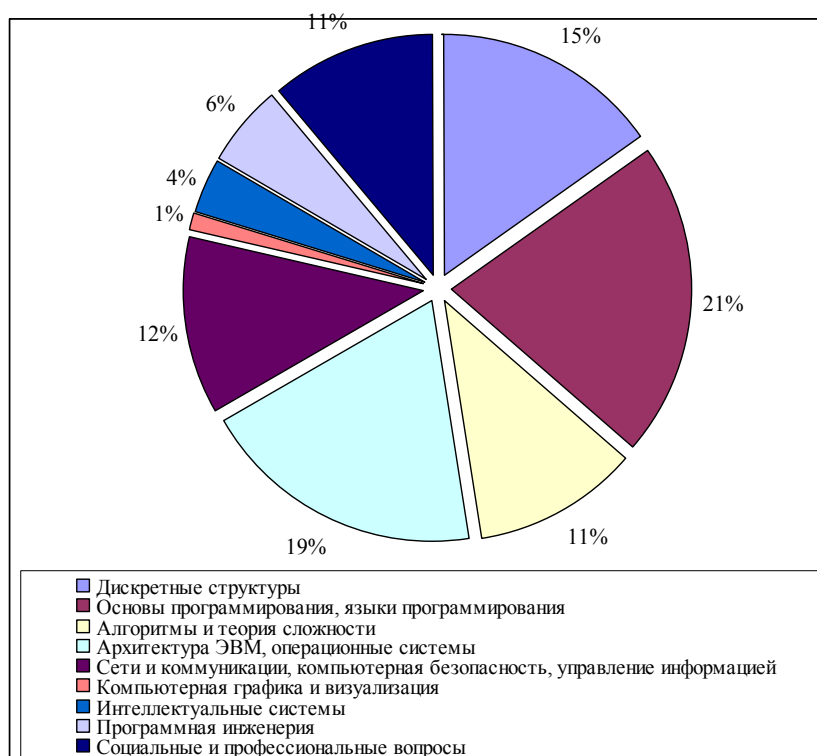
В 2001 году в рамках совместного проекта Образовательного совета Association for Computing Machinery (*ACM Education board*) и Совета по образовательной деятельности компьютерного сообщества IEEE (*IEEE Computer Society Educational Activities Board*) был создан документ **Computing Curricula 2001: Computer Science (CC2001)** [3], целью которого являлась разработка рекомендаций к учебным планам преподавания информатики (computer science). В разработку **CC-2001** было вовлечено максимальное количество заинтересованных лиц. Для достижения успеха к созданию рекомендаций CC2001 привлекались представители различных заинтересованных сторон, в том числе в области промышленности, правительственных органов и всего диапазона высших учебных заведений, обучающихся информатике.

В документе указывается, что **CC-2001** должен быть полезным для всего мирового сообщества. Несмотря на то, что требования к учебным планам преподавания различаются от страны к стране, он должен быть полезным для преподавателей информатики во всем мире.

Документ состоит из двух основных частей: **описание объема знаний** (body of knowledge) и **описание конкретных учебных курсов**.

Описание объема знаний организовано в виде трехуровневой иерархии. На высшем уровне находятся **сферы знания**, которые представляют собой конкретные дисциплинарные области и обозначаются двухбуквенными аббревиатурами. Каждая сфера состоит из группы тематических **модулей**, которые обозначаются аббревиатурой сферы с добавлением порядкового номера. Каждый модуль состоит из **тем**, которые являются низшим уровнем иерархии. По каждой теме указывается рекомендуемое число обязательных лекционных и факультативных часов. Общий объем обязательных часов не должен быть меньше 280. Курс рассчитан, в основном, на два года обучения, но возможно и углубленное изучение курса (см. ниже) с трехгодичным сроком обучения.

Краткий обзор совокупности знаний по информатике показан на следующей диаграмме, из которой видно, что математическому ядру (15%, 43 часа), в частности изучению основ дискретной математики, уделено достаточно времени. Изучение этой дисциплины рекомендовано в первый год обучения в 1-м семестре. Основам программирования (21%, 59 часов) также следует начать обучать на первом году обучения. Сюда входят языки конструкций программирования, алгоритмы решения задач, событийно ориентированные и объектно-ориентированные языки. Преподавание «Управление информацией, сети и коммуникация, компьютерная безопасность» (12%, 33 часа) следует начать со второго года обучения, затем во втором семестре второго учебного года перейти к интеллектуальным системам (10 часов), программной инженерии (16 часов) и социальным и профессиональным вопросам (31 час).



Ниже приводится модель типового учебного плана для университетов в Соединенных Штатах, являющаяся типичной для обучения в американских университетах, ориентированных на исследовательскую работу. Такие университеты обычно имеют довольно большой штат преподавателей, позволяющих изучать информатику с достаточной степенью глубины и ширины охвата. Программа обучения информатике рассчитана на три года. В таких случаях подразумеваемой целью обычно является обучение всех студентов на уровне, достаточном для их последующей профессиональной или научной карьеры.

	Первый семестр	Второй семестр
год 1	Основы программирования Разработка программ	Объектно ориентированное программирование Дискретные структуры
год 2	Структуры данных и алгоритмы Научный курс	Введение в организацию компьютеров Научный курс Теория вероятности и статистика
год 3	Проектирование и анализ алгоритмов Архитектура ЭВМ Углубленный математический курс по выбору Распределенные вычисления Управление информацией и знаниями Разработка программного обеспечения Исследовательский проект	Операционные системы Социальные и профессиональные аспекты Исследовательский проект Заключительный проект

В документе **СС-2001** указывается, что **Компьютинг (computing)** – это широкая область исследований, которая не может быть сведена к рамкам информатики (**computer science**). Одного отчета, охватывающего только «чистую» информатику, недостаточно для того, чтобы описать весь спектр вопросов, встающих перед колледжами и университетами при создании учебных планов по компьютерным дисциплинам. Для полноценного охвата всех областей и направлений компьютеринга необходимо создать серию специальных отчетов.

В 2004 году был разработан документ **Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering (SE-2004)** – «Рекомендации по преподаванию программной инженерии в вузах» [4]. В нем указывается, что «Программная инженерия» – одна из дисциплин компьютеринга и основывается на целом ряде дисциплин. Теоретической и концептуальной основой программной инженерии является информатика (computer science), однако эта область знаний выходит за рамки данного предмета. Специалисты в области программной инженерии должны быть знакомы с рядом концепций из иных областей, таких как математика, инженерия, управление проектами, способны разбираться в новых для себя предметных областях, не связанных напрямую с компьютерингом, а также понимать значимость хорошего проектирования.

Преподавание программной инженерии по нашему мнению должно состоять из следующих тем:

1. Основы компьютеринга – 172 часа.
2. Основы математики и инженерии – 89 часов.
3. Профессиональная практика – 35 часов.
4. Моделирование и анализ программного обеспечения – 53 часа.
5. Проектирование программного обеспечения – 45 часов.
6. Верификация и аттестация программного обеспечения – 42 часа.
7. Эволюция программного обеспечения – 10 часов.
8. Процессы разработки программного обеспечения – 13 часов.
9. Качество программного обеспечения – 16 часов.
10. Управление программными проектами – 19 часов.

Обязательный курс обучения должен быть порядка 500 часов, что составляет четыре года университетского обучения. Данный стандарт можно принять за основу обучения в университетах по специализации «Программная инженерия» для получения степени бакалавра.

Математические и инженерные основы программной инженерии обеспечивают теоретическую и научную базу для разработки программных продуктов, помогают дать точное описание продуктов программной инженерии, предоставляют математические методы для моделирования. Математика и инженерные науки используются для организации эффективного использования доступных ресурсов для инженерного проектирования и принятия решений.

Профессиональная практика изучает знания, навыки и отношение к делу, которыми должны обладать выпускники для того, чтобы заниматься программной инженерией профессионально. Изучение профессиональной практики включает в себя вопросы технических коммуникаций, психологии и социологии.

Моделирование и анализ необходимы для документирования и оценки проектных решений и альтернатив. Моделирование и анализ требований включают анализ потребностей заинтересованных лиц, четкое описание того, что система должна делать, каковы ограничения системы по ее эксплуатации и реализации, и в первую очередь представляют собой реальные потребности пользователей,

клиентов и других заинтересованных лиц, интересы которых так или иначе затрагиваются системой.

Проектирование программного обеспечения занимается проблемами, методами, используемыми для определения способа реализации идей в программных средствах. Данная область также включает в себя архитектурное проектирование, проектирование данных, проектирование пользовательского интерфейса, средства проектирования.

Верификация и аттестация программного обеспечения используется для обеспечения соответствия реализованного программного продукта исходной спецификации и ожиданиям заинтересованных сторон. Эволюция программного обеспечения является неотъемлемой чертой любой работающей программной системы и служит для развития и сопровождения программного обеспечения.

Процессы разработки программного обеспечения описывают модели жизненного цикла программ. В рамках этой дисциплины изучаются разработка программного обеспечения (ПО), а также использование описанных процессов для осуществления технической и управленческой деятельности, необходимой для разработки и поддержки программного обеспечения.

Качество программного обеспечения охватывает качество разрабатываемых и модифицируемых рабочих продуктов (как промежуточных, так и конечных), а также качество рабочих процессов разработки рабочих продуктов. Качество продукта включает в себя такие атрибуты, как, функциональность, удобство использования, надежность, безопасность, защищенность, переносимость, эффективность, производительность и доступность.

Управление является важным фактором, обеспечивающим соответствие проектов требованиям организации, координирования работ в различных отделах организации. Управление разработкой и сопровождением программного обеспечения использует знания по планированию, организации и мониторингу программного обеспечения.

Системные и прикладные специальности являются частью процесса обучения и специализации студентов в одной или нескольких областях. В пределах своей специальности студенты должны изучать материал гораздо глубже базового материала. Они могут специализироваться в одной области знаний либо по нескольким прикладным областям. Для каждой прикладной области студенты должны получить представление о родственных областях знаний.

Основное время преподавания в университете отводится для изучения основ компьютеринга (35%) и вопросам разработки и сопровождения программных продуктов (33%). Приведенная модель как эталон используется в университетах Северной Америки.

Некоторые университеты Северной Америки (University of California, Massachusetts Institute of Technology, California Institute of Technology) придерживаются системы разбиения года по триместрам, с тремя триместрами вместо двух семестров, подразумевая, что в каждом триместре преподаются четыре курса. Данный шаблон иллюстрирует вариант, в котором основные курсы по программной инженерии откладываются до третьего года обучения в университете.

Некоторые страны, включая большую часть Великобритании (Cambridge University UK, Oxford University UK, Sheffield University UK), придерживаются системы средней школы, которая дает студентам более высокий уровень знаний по математике и естественным наукам. Такие системы также имеют тенденцию к концентрированному обучению конкретным предметам после окончания средней

школы, выдвигая гораздо меньшие требования к общему образованию (гуманитарные науки и т.д.).

В Японии (Tokyo Institute of Technology Japan, Osaka University Japan, Kyoto University Japan) естественные и точные науки являются обязательными для слушателей. Большое количество обязательных курсов по информатике, общеобразовательные курсы и дополнительные курсы по программированию читаются в основном в первый год. В программе на курсы может выделяться различное количество часов.

Многие университеты Австралии (Monash University Australia, Melbourne University Australia, Australian National University Australia) склоняются к чтению четырех курсов в семестр, что дает студентам возможность изучить за один курс больше, чем если бы они слушали сразу пять или шесть курсов. Материал по дискретной математике комбинирован в отдельный немного более длинный курс. Некоторые из курсов по программной инженерии широко раскрывают темы SE-2004, что достигается выбором частичных наборов технических факультативов.

В Азербайджане имеется более 20 высших учебных заведений, в которых выпускаются специалисты по различным областям информационных технологий. Среди них следует выделить Азербайджанский Технический Университет, Бакинский Государственный Университет, Азербайджанскую Государственную Нефтяную Академию и ряд других. В республике сегодня имеются специалисты высокой квалификации, у нас есть богатый опыт и потенциал.

Однако необходимо учесть то, что развитие ИТ диктует новые требования. Если посмотреть перечень специальностей, востребованных в странах Запада по ИТ, предложенный консорциумом *Career Space* [6], то сегодня у нас пока ни в одном институте этим специальностям не обучают. Значит, нам необходимо внедрить обучение тем специальностям, которые могут быть полезны в ближайшем будущем.

В конце прошлого года Министерство Связи и Информационных Технологий Азербайджана завершило разработку первичного варианта Государственной программы по развитию связи и информационно-коммуникационных технологий на 2009–2012 годы. Программа явилась продолжением программы «Электронный Азербайджан», действовавшей до конца 2008 года. Новая программа имеет целью полную реализацию потенциала ИКТ-сектора с выведением его на лидирующую позицию (наряду с нефтегазовым сектором) в экономике Азербайджана и будет рассчитана на 2009–2012 годы [5].

Литература

1. Рекомендации по преподаванию информатики в университетах / Ред. В.Л.Павлов, А.А.Терехов. - СПб.: Изд-во СПбГУ, 2002. - С. 367.
2. Сухомлин В.А. ИТ-образование. Концепция, образовательные стандарты, процесс стандартизации. - М.: "Горячая линия – Телеком", 2005. - 176 с.
3. Computing Curricula 2001: Computer Science. IEEE Computer Society Press and ACM Press, 2001.
4. IEEE/ACM Joint Task Force on Computing Curricula. Software Engineering 2004, Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering.
5. www.e-gov.su
6. www.eicta.org

Н.В.Слепцов,
Пензенский государственный университет,
доцент кафедры ЭиОП, к.т.н.,
(8412) 36-8007, nbs_nbs@km.ru

С.В.Щербакова,
Пензенский государственный университет,
доцент каф. АиТ, к.т.н., (8412) 56-4683

О ПЕРСПЕКТИВНЫХ СРЕДСТВАХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ABOUT PERSPECTIVE MEANS OF INFORMATIONAL EDUCATION

Аннотация. Рассмотрены возможные направления совершенствования базовых компонентов информационно – коммуникационных технологий в образовании. Выделены области, реализация разработок в которых обеспечит создание систем обучающих программ нового поколения, реализующих принципы обучения с той или иной степенью полноты и качества, назависимых от конкретной операционной платформы.

Ключевые слова: информационные технологии, виртуальная обработка, интеллектуальные обучающие системы.

Abstract. The possible course of developing the base components of informational education is considered. The fields of investigations are determined for creating the new generation of leaning systems with features of independency from operating systems and high-quality learning.

Key words: IT, virtual processing, smart tutor system.

Текущее состояние дел в области информатизации образования по оценке авторов можно охарактеризовать как окончание первого периода массового, полномасштабного внедрения информационных технологий в практику образовательного процесса всех уровней. Основные достижения бесспорны: создана реальная техническая база массового применения возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), преодолен барьер отторжения средств и возможностей информатики специалистами, не являющимися ее энтузиастами и не занимающимися данной областью деятельности профессионально, начались активные попытки реального построения обучающих сред, основанных не только на личных представлениях разработчиков и/или компаний, но и на достаточно несовершенных пока попытках соединения положений, дидактики с совершенно другими требованиями со стороны принципов аудиовизуального взаимодействия, с требованиями, накладываемыми аппаратными и программными средствами собственно обучающих сред.

Положительным итогом первого этапа можно считать начавшийся спад эйфории от получения доступа к недостижимым ранее возможностям и прагматическое применение (или попытки применения) в собственно учебном процессе, ставящем цель не овладение «компьютерной грамотностью», а задачи собственно педагогики: развитие способностей, мышления, навыков в том числе и

путем использования тех возможностей и средств из арсенала ИКТ, которые являются необходимыми с точки зрения преподавателя.

Оставим в стороне вопрос о понимании массой преподавателей особенностей и принципов построения ИКТ, в конце концов для использования часов не требуется знаний механики, процессов автоколебаний, электроники и т.д. В конечном счете со всеми издержками создана база для развития на основе компьютерной грамотности информационной культуры, предполагающий переход к новым технологиям преподавания и обучения.

В данной статье из всего многообразия вопросов выделим два – реализацию сред управления функционированием программных прикладных средств обучения и проблему создания обучающих систем с интеллектуальными возможностями.

Эти вопросы выделены по простой причине: они реально определяют перспективы развития применения ИКТ в обучении. Первый обеспечивает выполнение требований к программной (и частично, аппаратной составляющей) среде управления; второй касается проблемы создания программ для педагогической практики, реализующих не демонстрацию взглядов разработчика на то, что должно включаться в обучение по конкретным темам курса, а *обучающих* программ, действительно реализующих принципы обучения с той или иной степенью полноты и качества.

Простой вопрос – какое программное обеспечение (ПО) используется в учебном процессе – вызывал раньше однозначный ответ: Windows. Возражения, что свойства этой ОС не слишком подходят для сколь-нибудь серьезной работы, даже не рассматривались. Положение несколько начало меняться с изменениями в законодательстве о лицензионном ПО, но вся проблема видится в другом. Процесс обучения сам по себе, методики, приемы и средства, используемые в педагогической практике, достаточно консервативны. Динамизм же развития средств программных компонентов ИКТ резко контрастирует с этой ситуацией, что дополняется высокой стоимостью разработки любого программного обеспечения и переноса его на другие платформы. Принципиально простое решение – сделать независимым одно от другого – требует серьезных изменений в технологии организации программных сред учебного процесса. Возможное решение известно давно – концепция виртуальной обработки и виртуальных машин. Реализованные на средствах другой архитектуры и другого предназначения, эти концепции пришли из 70 годов прошлого века, доказали свою эффективность и вызывают сегодня повышенный интерес.

Вычислительная мощность микропроцессоров быстро растет, и это дает основание ставить вопрос о том, как лучше реализовать богатый потенциал идей виртуализации ОС и приложений, выводя удобство пользования компьютером на новый качественный уровень. В новых процессорах и ОС технологии виртуализации становятся одним из ключевых компонентов.

В концепции виртуальной машины нашло отражение определение логической составляющей вычислительной машины как таковой, определяющее ее как машину, которая может имитировать работу любой другой произвольной машины, в том числе и самой себя.

Виртуализация – это дополнительный уровень абстракции, позволяющий разделить аппаратное обеспечение между основной ОС и ОС виртуальных машин (VM), называемых гостевыми. Несколько VM с различными ОС и своим программным

обеспечением могут работать независимо друг от друга на одной физической машине.

Виртуальная машина (ВМ) - это программный эмулятор реального компьютера, функционирующий под управлением основной ОС компьютера. Можно создать несколько ВМ с различными ОС со своим программным обеспечением (Windows, DOS, Linux, MacOS и др.) и соединить их в виртуальную систему и даже включить в реальную компьютерную систему.

Организация работы ВМ имеет некоторые особенности, имеющие аналогии, например, с базовыми принципами объектно – ориентированного и компонентно – ориентированного программирования.

Разделение. На одной физической машине одновременно и корректно работают множество ОС и приложений. Все ресурсы физической машины рассматриваются как общие средства, из которых они выдаются ВМ.

Изоляция. ВМ полностью изолирована от ОС физической машины и от других ВМ, установленных на ней. Если внутри ВМ произойдет программный сбой, на работоспособности всех прочих ВМ и физической машины это не отразится.

Инкапсуляция. ВМ представляет собой набор файлов - это файлы дисков ВМ, в которых хранится информация, и файл настроек этой ВМ, соответственно, с этим набором файлов можно осуществлять произвольные действия. На одном компьютере могут одновременно и независимо друг от друга функционировать несколько ВМ с различными ОС со своим инструментальным окружением.

Виртуальная машина – это объект в программе виртуализации. Для гостевой ОС виртуальная машина - это физическая машина, которая в принципе ничем не отличается от реальной.

Под управлением основной системы одновременно могут быть запущены сразу все необходимые нам операционные системы. Каждая из них находится в своем контейнере и ожидает требования на обработку, пребывая в полной уверенности, что на этом компьютере выполняется только она.

Главное преимущество - разрабатывая свое прикладное обеспечение мы можем быть уверены, что необходимую для него операционную обстановку мы сумеем всегда обеспечить, если применяемая нами произвольная ОС поддерживает технологию ВМ.

Дополнительными преимуществами являются надежность, простота работы с новым, неизвестным и потенциально опасным программным обеспечением. Кроме того, возможность программной установки на компьютере средств, которые реально нельзя установить, например, в качестве основной ОС или программного компонента, резко расширяет возможности процесса обучения.

Итак, технологии ВМ дают возможности обеспечить независимость от базового операционного окружения и обеспечить продление жизненного цикла программных средств обучения, а соответственно, основное внимание сосредоточить на реализации собственно методик, приемов и алгоритмов обучения.

В какой форме, в каком виде они должны быть реализованы, однозначно сказать нельзя, однако достаточно очевидно, что обучающие средства новых поколений обязаны включать во все большем и большем объеме компоненты интеллектуальных систем. Идея построения интеллектуальной компьютерной обучающей системы также не нова, однако длительный путь развития информационных технологий привел к существенным изменениям в первоначальных представлениях о целях и методах работы интеллектуальных систем.

Основополагающим компонентом для интеллектуальных обучающих систем в настоящее время представляется база знаний (БЗ), а для знаний БЗ в процессе обучения на примерах. Формируемые в процессе обучения понятия представляют собой те знания, которые использует специалист, принимая решения. Создание средств анализа решений пользователя на основе модели предметной области и управление процессом обучения по результатам анализа позволит существенно повысить эффективность и качество обучения.

Обучение не может преследовать цель формирования знаний, но на основе показа как они добывались можно научить человека добывать новые для себя знания, иначе говоря, именно методика приобретения (получения) новых знаний и является целью обучения. С другой стороны отсутствие некоторого *объема знаний* не позволяет формировать и умение мыслить, поэтому любая, в том числе и интеллектуальная, система обучения должна служить формированию умения пополнять свою БЗ. Более того, потенциально в обучающей системе должна быть реализована идея единства процессов приобретения, организации и использования знаний.

Система представления знаний должна включать целый спектр средств, позволяющих адекватно отображать ситуацию на различных уровнях, начиная с «рецептурного» и кончая уровнем формальной логики и естественного языка.

Наибольшее распространение получили БЗ, представляемые множеством правил продукции. Достоинства таких БЗ - локальность представления знаний, независимость от наличия других правил, удобство корректировки БЗ и легкость восстановления хода решения по дереву вывода. Когда взаимосвязь между объектами предметной области достаточно сложна, целесообразно представить БЗ в виде семантической сети или фреймовой структуры. Фреймовые и сетевые структуры призваны облегчить поиск релевантной информации в процессе решения за счет группировки сведений по определенному признаку.

Для облегчения понимания процесса решения в БЗ вводятся специальные мета-правила, используемые при объяснении последовательности вывода правил БЗ. Это объясняется тем, что механизмы выбора правил продукции являются синтаксически-ориентированными, в то время, как объяснение процесса решения должно опираться на семантику задачи.

В большинстве интеллектуальных ИОС используются три режима работы - обучение, идентификация и интерпретация (рис.1). В первом случае система формирует понятия, соответствующие элементам текстовых описаний. При этом на вход системы поступает описание свойств отдельных объектов и отношений между ними (С-описание) и описание ситуации на упрощенном естественном языке (Т-описание).

Во втором режиме система воспринимает С-описание ситуации и строит соответствующее ему Т-описание.

В третьем - по входному Т-описанию система генерирует соответствующее Ф-описание ситуации, которое представляет обобщенное описание ситуации.

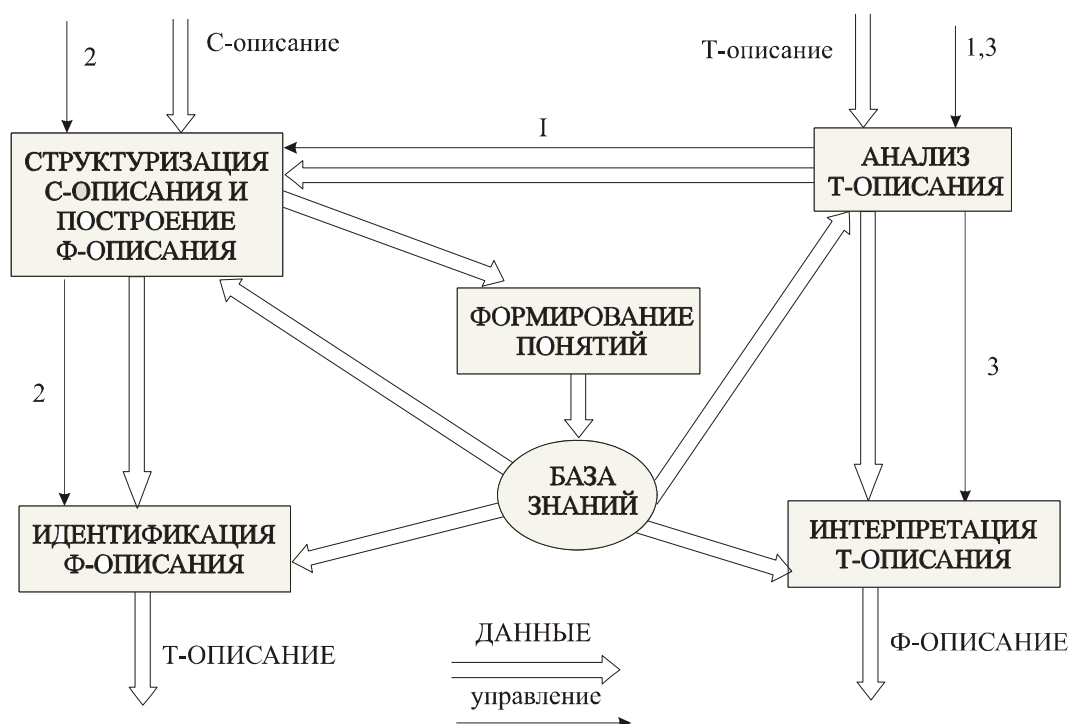


Рис. 1. Схема работы ИОС

Построение интеллектуальной обучающей системы - это анализ и моделирование всей предметной области, охватывающей все виды деятельности, обеспечивающие процесс обучения. Это путь к созданию более совершенных, чем адаптивные, самообучающихся систем.

Требования к такой системе можно сформулировать так [1]:

- децентрализованное управление - в системе нет главного арбитра истинности;
- доступность знаний - все знания системы (включая ее собственные процедуры) должны быть доступны для любой задачи;
- параллельность вычислений - система должна быть способной мобилизовать все свои ресурсы для параллельной работы над отдельными частями задач большой размерности;
- процессуальный вывод - система собирает и сопоставляет между собой альтернативные факты и цели;
- практическая рефлексия - знания (в том числе знания о себе) должны питать практику, а практика должна вносить изменения в гипотезы, факты и цели;
- здравый смысл - при наличии несогласованности информации и противоположных фактов система, тем не менее, должна работать эффективно;
- любознательность - не важно знает ли система некоторый факт до того, как он может быть использован в решаемой задаче, или уже после того, как работа над задачей закончена.

ИОС должна включать блок решения задач и базу знаний, блок обучения, модуль обучаемого и блок организации диалога .

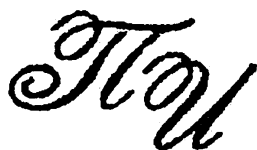
Основная проблема - с достаточно высоким уровнем качества описать при известном механизме обучения группу преобразований обучения и группу преобразований , отражающих абстрагирования.

Полноценно такие преобразования в настоящее время представить не удастся и видимо, в рамках традиционных формальных подходов это сделать достаточно сложно. Дело в том, что допуская наличие ограниченного множества преобразований информации, требуемых для обучения, их количество достаточно велико для современного уровня производительности машин [2]. Например, известно, что любое преобразование изображения представимо не более, чем 20 видами функций непрерывных преобразований, остальные преобразования могут быть получены из преобразований этой группы двадцати основных функций. Однако любая реально работающая система, явно реализующая эти преобразования, в настоящее время проблематична. Возможным решением является использование при построении компонентов БЗ и ИОС в целом механизмов обработки на принципах эволюционных и нейровычислений.

Завершая рассмотрение, отметим, что если реализация сред управления функционированием программных прикладных средств обучения - проблема, нескольких ближайших лет, то создание обучающих систем с интеллектуальными возможностями – дело более отдаленной перспективы и именно поэтому вопросы практического ее выполнения необходимо начинать решать уже сейчас.

Литература

1. Демьянов А.В., Юрков Н.К. К проблеме создания интеллектуальной компьютерной обучающей системы // Труды Всероссийского научно-методического симпозиума «Смешанное и корпоративное обучение». – Ростов-на-Дону: 2008. – С. 245-247.
2. Юрков Н.К. Дистанционное обучение в России и его проблемы // Труды международного симпозиума «Надежность и качество» / Под ред. Н.К. Юркова – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2005. - С. 316-317.



КОНФЕРЕНЦИИ

Я.А. Ваграменко,

*Президент Академии информатизации образования,
директор НОЦ «Института информатизации образования»
МГГУ им. М.А. Шолохова, д.т.н., профессор,
(499) 170-5345, ininfo@mgpu.ru*

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Межрегиональная общественная организация «Академия информатизации образования» (АИО) существует вот уже 13 лет. В модернизацию образования за счет новых информационных технологий Академия за эти годы вложила свой немалый вклад. В соответствии с уставом АИО важнейшая роль Академии – консолидация научного и творческого потенциала специалистов и развитие творческой инициативы работников образования при внедрении информационных технологий в учебный процесс и управление образованием. В работах АИО значительное место занимает проблематика, связанная с осуществлением ведомственных, федеральных и региональных программ информатизации образования. Решая эти проблемы в рамках различных проектов и при создании научно-методического обеспечения, члены Академии наращивают результативность своей работы и постоянно отслеживают тенденции в вопросах интеграции информационных и педагогических технологий. Важно отметить, что в сообществе АИО соединяются инновационные начинания, опыт и методы работы на различных уровнях образования; доктора и профессора, кандидаты наук, являющиеся членами Академии, работают в хорошем контакте с энтузиастами информатизации общеобразовательной школы.

В 2008-2009 гг. деятельность АИО развивалась как за счет усилий давно оформившихся отделений АИО, так и благодаря вхождению в состав АИО новых отделений. Сегодня отделения АИО существуют в Москве, Санкт-Петербурге, Астрахани, Волгограде, Екатеринбурге, Ельце, Калуге, Красноярске, Курске, Орле, Махачкале, Пензе, Перми, Подмоскowie, Рязани, Славянске-на-Кубани, Тольятти, Туле, Уфе, Хабаровске, Чебоксарах, Якутске. Многие отделения функционируют как самостоятельные юридические лица, остальные работают при университетах и органах управления образованием. За последний год в АИО вошли новые отделения: Астраханское, Дагестанское, Волжское. Ведется подготовительная работа по оформлению отделения во Владимире, Костроме и Нижневартковске. Это

означает, что увеличивается интерес к деятельности Академии и признается ее полезность для отечественной системы образования. Приняты определенные меры по консолидации работы отделения АИО в Рязани в связи с замечаниями, высказанными членами АИО на предыдущей ежегодной конференции АИО. По состоянию на май 2009 г. в АИО насчитывается 490 действительных членов и 481 член-корреспондент. Кроме того, в составе АИО – 29 иностранных членов из США, Украины, Казахстана, Приднестровья, Индии, Китая, Израиля, Латвии. Некоторые из них публикуют свои работы в журнале «Педагогическая информатика», а также в других изданиях, имеющих широкое распространение в России и за рубежом. В составах диссертационных советов мы находим имена выдающихся ученых в области информатизации образования и информационных технологий, смежных областях из числа действительных членов АИО. Они, в соответствии с уровнем их профессиональной компетентности, являются также членами экспертных советов, рабочих групп, продвигающих региональные проекты информатизации образования. Оценивая роль наших коллег по АИО, мы видим, что многие из них добились выдающихся результатов в своей научной работе. В связи с этим Президиум АИО принял решение, которое мы просим поддержать на общем собрании АИО, об учреждении именных почетных золотых медалей Академии информатизации образования «За научные достижения», которыми будут награждаться члены АИО. Прецедент такого рода мог бы иметь место уже на нынешней конференции.

Этап информатизации образования в России сегодня таков, что после снятия остроты в компьютерном обеспечении учебных заведений необходимо решать весьма непростые задачи создания информационного ресурса для образования и достижения нового уровня компетентности работников образования в вопросах применения информационных технологий. Такую тенденцию можно видеть, анализируя содержание программ информатизации образования в 2008-2009 гг., тематику и содержание трудов научно-методических и научно-практических конференций (симпозиумов), многочисленных публикации в научно-методических журналах. Заметна тенденция в развитии методического инструментария по пути интеграции информационных и педагогических технологий. Отчетливо проявляется направленность работ на информационную поддержку профильного обучения и создания электронных версий учебно-методических комплексов. Это, конечно, обусловлено необходимостью информационной поддержки соответствующих стратегических направлений модернизации образования. В работах отделений АИО усиливается их связь с региональными проблемами образования, и это – отрадный факт, поскольку принципы работы АИО во многом ориентированы на потребности образования в субъектах федерации.

Весьма подробную и в определенной мере полную картину деятельности АИО можно представить по результатам научно-методических конференций, организованных нами в 2008-2009 гг. К числу таких конференций общероссийского значения, на наш взгляд, следует отнести V Всероссийский научно-методический симпозиум «Информатизация сельской школы» (г. Анапа, сентябрь 2008 г.), II Всероссийский научно-методический симпозиум «Смешанное и корпоративное обучение» (г. Анапа, сентябрь 2008 г.), Всероссийскую научно-практическую конференцию «Инновационные технологии в обучении и воспитании» (г. Елец, октябрь 2008 г.). Были изданы труды этих конференций в нескольких томах, каждый объемом порядка 600 страниц. На страницах этих изданий выступили около 500

авторов. Полные сведения о прошедших конференциях, в том числе труды конференций, представлены в портале АИО www.acadio.ru.

Работа отделений АИО различается разнообразием форм и результатов. Это можно видеть из отчетов отделений, представленных к началу нашей очередной годовой конференции. Здесь нет возможности поместить соответствующие данные во всех подробностях, поэтому остается осветить лишь самые характерные и основные факты. По отделениям эта картина выглядит следующим образом (представляем отделения в алфавитном порядке).

Астраханское отделение АИО. Проводились выездные тематические семинары в населенных пунктах Астраханской области (семинары-практикумы «Практические приемы работы в графическом редакторе Adobe Photoshop», «Методика решения олимпиадных задач по программированию», «Подготовка школьников к олимпиадам», «Планирование и реализация элективных курсов по информатике»). Семинары проводились в сотрудничестве с районными управлениями образованием.

Региональное отделение Академии работает в сотрудничестве с научно-практической лабораторией новых информационных технологий, созданной в Астраханском филиале Саратовской государственной академии права, а также с Астраханским региональным центром дистанционного образования. Членами Академии создаются методические материалы на печатных и электронных носителях, предназначенные для преподавателей и других категорий работников образования, обучающихся на курсах по использованию НИТ в профессиональной деятельности (кейсы по начальному курсу компьютерной грамотности, сайтостроению, созданию мультимедийных презентаций, обучению работе в компьютерных сетях).

Башкирское отделение АИО. Проводилась совместная работа с Башкирским институтом развития образования в рамках курса «Оптимизация научно-исследовательской деятельности в образовательных учреждениях среднего профессионального образования».

Организованы совместные исследования отделения Академии с Башкирской академией наук, научными организациями и общественными научными объединениями республики, с зарубежными научными центрами и организациями.

Разработаны научные основы мониторинга качества информатизации образования в Уфимском колледже статистики, информатики и вычислительной техники (УКСИВТ).

Выполнялся проект по созданию компьютерной программы мониторинга педагогических кадров.

Волгоградское отделение АИО. Вышел первый номер электронного периодического издания, научно-образовательного журнала «Грани познания» (главный редактор – проф. Коротков А.М., зам. главного редактора – Штыров А.В., ответственный редактор – Кравченко Л.Ю.).

Члены АИО участвуют в работе диссертационных советов, редакционных коллегий, советов издательств и периодических журналов, занимаются оппонированием диссертаций, осуществляют научное редактирование/рецензирование монографий, учебных пособий, сборников статей и тезисов и т.п.

Работает ежемесячный научно-методический семинар «Теория и методика обучения физике и информатике» (под рук. проф. Короткова А.М.), теоретический семинар кафедры под. рук проф. Е.В. Данильчук, семинар «Искусственный интеллект и образовательные технологии» (под рук. проф. Т.А. Кувалдиной). На заседаниях семинаров выступают не только специалисты университета, но и ведущие ученые России. Помимо этого, проводились городские семинары учителей информатики г. Волгограда и Волгоградской области (проф. Т.К. Смыковская), семинары для преподавателей колледжей (доц. Н.Ф. Соколова).

Члены АИО участвовали в реализации программы Intel «Обучение для будущего» (при поддержке Microsoft) (доц. А.Н. Сергеев, доц. Л.Ю. Кравченко, доц. Н.Ф. Соколова, проф. Т.К. Смыковская).

Волжское отделение АИО. Проведена первая Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Информационные и коммуникационные технологии в образовании, науке, медицине и промышленности как объекты охраны и коммерциализации интеллектуальной собственности» (11-14 мая 2008 г.). Конференция организована совместно с организациями «Роспатент», Федеральное государственное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам», Министерством образования и науки Самарской области, Департаментом образования мэрии г.о. Тольятти, Институтом информатизации образования РАО, Тольяттинским институтом технического творчества и патентования, ООО «Рубор» и др.

30 января 2009 года на базе ГОУ ВПО «Самарский государственный педагогический университет» проведена областная научно-практическая конференция «Применение информационно-коммуникационных технологий в биоэкологическом образовании студентов и школьников».

Дагестанское отделение АИО. Систематизированы данные по информатизации городских и сельских школ Республики Дагестан.

Разработан и представлен в Министерство образования Республики Дагестан план по созданию единой образовательной информационной среды в республике до 2010 г.

Подготовлена документация, разработано положение об открытии научных лабораторий «Интеллектуальные обучающие системы» и «Геоинформационные технологии в образовании» на базе Дагестанского государственного педагогического университета.

Елецкое отделение АИО. Проведена 17-18 октября 2008 г. на базе Елецкого государственного университета им. И. А. Бунина Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии в обучении и воспитании». Организаторами конференции наряду с университетом выступили Федеральное агентство по образованию, Академия информатизации образования, администрация Липецкой области, администрация города Ельца. В составе участников конференции – представители России, Украины, Белоруссии, Казахстана, Болгарии. Всего на конференцию было прислано около трехсот докладов из восьмидесяти городов РФ, СНГ и Болгарии. Участники конференции особо отметили высокий уровень культурной программы.

Калужское отделение АИО. В рамках проекта ИСО по программе «Организация обучения педагогов и руководителей учреждений образования

применению ИКТ в образовании» 10-11 апреля 2008 г. на базе Лаборатории цифровых образовательных ресурсов и педагогического проектирования проведена Научно-практическая конференция «Место и роль цифровых образовательных ресурсов в подготовке будущих педагогов». В работе конференции приняли участие более 40 человек. По итогам работы конференции издан сборник научных трудов.

Проведен по инициативе членов АИО и при их активном участии второй открытый региональный конкурс на разработку учебных материалов с использованием ЦОР среди студентов старших курсов, аспирантов, преподавателей вузов и других разработчиков цифровых учебно-методических материалов в период с 30 апреля по 28 мая 2008 года. Работы оценивались по трем номинациям: «Оригинальное программно-техническое решение»; «Лучшая методическая разработка»; «Лучшее дизайнерское решение». Результаты конкурса отражены в протоколе заседания конкурсной комиссии от 30 мая 2008 г.

Отделение АИО было организатором Научно-практической конференции проводившейся на базе КГПУ им. К.Э.Циолковского в рамках проекта «Информатизация системы образования» (ИСО), реализуемого Национальным фондом подготовки кадров (НФПК) по поручению Министерства образования и науки Российской Федерации (май 2008 г.). Работа была организована в форме презентаций, мастерских, дискуссий, круглых столов и т.п.

Красноярское отделение АИО. Осуществлялось научное руководство работами по совместному инновационному проекту «Интегрированная система педагогического образования».

В рамках этого проекта получено два авторских свидетельства государственного фонда алгоритмов и программ (ОФАП): Интеллектуальная обучающая система ITiS Learning System на основе проблемных ситуаций. (авт., аспирант Буторин Д.Н.). Сетевая среда тестирования «Тестосфера» (авт., аспирант Корягин П.А.).

Две разработки членов АИО представлялись на городской форум инновационных разработок и оценены дипломом I и III степени (СибГАУ, СФУ), одной разработке присуждена Государственная премия Красноярского края (КГПУ).

Организована и проведена IV Ежегодная Всероссийская конференция с международным участием «Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы», 17-18 мая 2008 года.

Кубанское отделение АИО. Организована и проведена Международная научно-методическая конференция «Информатизация образования-2008» (27-30 мая 2008 г., Славянск-на-Кубани), сформирован сборник материалов этой конференции.

Члены отделения приняли активное участие в конференции по информатизации образования в г. Анапа («Информатизация сельской школы»).

Курское отделение АИО. Продолжается работа по программе "Intel - обучение для будущего", по этой программе ведется обучение как студентов, так и учителей-предметников.

В декабре 2008 года на базе факультета информатики и вычислительной техники Курского государственного университета (член АИО Кудинов В.А.) прошла II Международная научно-практическая конференция "ИТО-Черноземье-2008", в организации и проведении приняли непосредственное участие все члены отделения Академии.

Кроме того, проведены олимпиады школьников по информатике – районные, городская и областная, проведена студенческая олимпиада по информатике, продолжается сотрудничество со школами.

Подмосковное отделение АИО. Проведена международная научно-практическая конференция «Информационные технологии в образовании, науке и производстве» (г. Серпухов, июнь 2008 г.).

Выпущено 5 учебно-методических пособий по информатике для общеобразовательных школ Московской области.

Разработано 6 программных продуктов учебного назначения по информатике.

Выпущена монография д.т.н., профессора Павлова А.А., д.т.н., профессора Данилюк С.Г. «Основные принципы сертификации электронных изданий учебного назначения».

Средне-Русское отделение АИО. На базе Орловского государственного университета совместно с учебным заведением ФСО, Орловским государственным институтом экономики и торговли, Орловской региональной академией государственной службы проведены: Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы региональной экономики и образования», Всероссийская научно-практическая конференция «Адаптация учащейся молодежи в условиях современного развития общества», Всероссийская научно-практическая конференция «Гуманизация и гуманитаризация образования в школе и вузе»

Под руководством академика, профессора Веркеенко Г.П. на базе Орловского государственного университета организована экспериментальная площадка по внедрению современных мультимедийных технологий в преподавании истории в средней и высшей школе. Совместно с Академией ФСО проведена межвузовская конференция «Воспитательные аспекты преподавания истории в высших и средних образовательных учреждениях: проблемы преемственности».

Пензенское отделение АИО. Особое внимание уделялось методическим разработкам учебных программ и планов современного уровня, а также организации дополнительного образования (работа проводилась в региональном центре Интернет-образования, Центре дистанционного образования). Оказана помощь Приборостроительному колледжу в организации учебного процесса по ряду новых курсов информационного направления.

Членами отделения подготовлены и изданы 6 учебных пособий, 4 из которых получили гриф УМО. Была проведена ежегодная региональная конференция членов АИО. (Мещеряков В.А.). Кроме того, проведен международный симпозиум «Надежность и качество-2008», организаторы – Федеральное агентство по образованию, Академия информатизации образования, Академия проблем качества РФ, Российская академия космонавтики и др. Всего членами отделения представлено свыше 230 докладов. Подготовлено и представлено к защите 7 кандидатских, 1 докторская диссертация.

Пермское отделение АИО. Наиболее масштабная работа, выполненная в 2008 г. группой членов АИО – создание научно-методического обеспечения отраслевой системы мониторинга и сертификации компьютерной грамотности и ИКТ-компетентности. Работа выполнена как часть проекта по созданию Отраслевой системы мониторинга и сертификации компьютерной грамотности и ИКТ-компетентности, реализуемого ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика» в сотрудничестве с

рядом организаций, включая Пермский государственный университет, в рамках Федеральной целевой программы развития образования. В работе приняли участие члены АИО Е.К.Хеннер (руководитель работы), И.Г.Семакин, С.В.Русаков, О.С.Русакова, Ю.А.Аляев и другие.

Ростовское (Южное) отделение АИО. Проведены следующие мероприятия: Всероссийский научно-методический симпозиум «Смешанное и корпоративное обучение» (СКО-2008) (сентябрь, 2008 г.), VIII Научно-практическая конференция-выставка «Информационные технологии в образовании» (октябрь, 2008 г.), Научно-методическая конференция «Современные информационные технологии в образовании: Южный Федеральный округ» (октябрь, 2008 г.), Фестиваль образовательных семинаров ИТО «Южное сияние» («ФОС-2008») (п. Покровское Неклиновского района Ростовской области), целью которого стал обмен сельских школ в области использования информационных технологий в образовательном процессе (декабрь, 2008 г.).

Рязанское отделение АИО. Проведены следующие мероприятия: IV Международная научно-техническая конференция «Космонавтика. Радиоэлектроника. Геоинформатика», посвященная 80-летию со дня рождения академика В.Ф. Уткина, Международная научно-техническая конференция «Проблемы передачи и обработки информации в сетях и системах телекоммуникаций», Всероссийская научно-техническая конференция студентов, молодых ученых и специалистов «Новые информационные технологии в научных исследованиях и в образовании», Региональный тур 22-й Международной Олимпиады по объектно-ориентированному программированию учетно-аналитических задач среди студентов ВУЗов.

Санкт-Петербургское отделение АИО. Деятельность отделения была направлена на решение задач в области теоретических основ информатики, как самостоятельного отдельного предмета.

В рамках этого направления членами отделения разработана и издана научная и учебная литература для средних школ и педагогических вузов, в том числе, коллекция цифровых образовательных ресурсов для учреждений общего и начального профессионального образования: В.В. Александров (Академик АИО) и др. Цифровая технология инфокоммуникации. - СПб.: Наука, 2008; Т.Ю. Ильина (член-корреспондент АИО). Педагогическая информатика как наука и учебная дисциплина для подготовки бакалавров (магистров) физико-математического образования. Монография. - СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2008; А.В. Копыльцов (Академик АИО). ЦОР "Краткая история моделирования" <http://school-collection.edu.ru>. Издан Специальный номер научно-методического журнала "Педагогическая информатика", посвященный 210-летию основания Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена (РГПУ).

Тульское отделение АИО. Осуществлялась разработка специального математического обеспечения автоматизированных систем управления различного назначения, разработаны математические модели распознавания образов на основе нечеткой логики, осуществлялось программирование микроконтроллеров для специальных приборов различного назначения, создано программное обеспечение для специальных тренажеров.

В 2008 году члены отделения участвовали в выполнении 4 ОКР и 6 НИР по государственному заказам. Отдельные созданные информационные объекты успешно прошли государственные испытания.

Уральское отделение АИО. Организованы и проведены: на базе Уральского государственного педагогического университета – Международная конференция «Инновационные технологии в педагогике высшей школы» (число участников 93 чел. из Израиля, Латвии, Норвегии, России, США, Ямайки); совместно с Управлением образования г. Екатеринбурга – Научно-методическая конференция для учителей «Современные информационные и тестовые технологии в школе».

Проведена Региональная студенческая олимпиада «Информационные технологии в образовании» (для педагогических вузов Уральского региона) (команд-участников 14 из вузов: Челябинский ГПУ, Российский ГППУ, Пермский ГПУ, Нижне-Тагильская СПА, Уральский ГПУ, Шадринский ГПИ).

Проведены научные исследования по программам и грантам: Грант ГРНФ № 08-06-14-148г на проведение V Международная научно-педагогическая конференция «Инновационные технологии в педагогике высшей школы» / «Innovative technologies in pedagogics of the higher school»; Тематический план МОиН РФ. Тема исследования «Методологические принципы построения системы качества образовательного процесса педагогического вуза».

Хабаровское отделение АИО. Комплекс мер, предложенных членами академии в ходе мониторинга состояния системы образования края, позволил министерству образования края, муниципальным органам управления образованием и образовательным учреждениям сосредоточить усилия на создании благоприятных условий для внедрения современных информационных технологий в региональные образовательные подсистемы.

Губернатор края поддержал инициативу членов АИО о реализации в 2008-2009 гг. краевого проекта оснащения общеобразовательных учреждений края комплектами интерактивного оборудования.

В 2008 году под эгидой отделения АИО продолжалась разработка специализированных мультимедийных продуктов регионального содержания. Для общеобразовательных учреждений края за счет средств краевого бюджета изготовлены разработанные членами АИО мультимедийные диски «История Дальнего Востока в эпоху средневековья», «Интерактивный атлас «Экономическая и социальная география Хабаровского края», «Электронный атлас «АТР: история, география, экономика, культура» на сумму 1,310 млн. рублей.

На базе краевого портала «Пайдейя» <http://abc.edu-net.khb.ru/> созданы и поддерживаются образовательные ресурсы для детей, находящихся на домашнем обучении; для подготовки и проведения начальных туров олимпиад школьников по информатике.

В 2008-2009 учебном году осуществлялось дистанционное обучение школьников трех школ Верхнебуреинского, Хабаровского и Аяно-Майского районов с использованием дистанционных технологий виртуальным представительством НП «Телешкола».

В 2008 году членами АИО реализованы следующие проекты: «Выполнение в 2008 году работ для государственных нужд по управлению ресурсами и сервисами (администрированию) Хабаровской краевой образовательной информационной сети» (Государственный контракт); «Эксплуатация и сопровождение в 2008 году

программного комплекса управления и распределенных баз данных существующего web-сайта Министерства образования Хабаровского края» (Государственный контракт); «Развитие информационной основы инновационной, научной и образовательной деятельности (модификация сайта www.nio.khb.ru)».

Чувашское отделение АИО. В 2008 году начал работу региональный межвузовский научно-методический семинар по проблемам информатики и информатизации образования. В нем принимают постоянное участие пять вузов Чувашской Республики и приглашенные преподаватели и студенты из соседних регионов.

Продолжает функционировать сайт отделения по адресу www.aio.cap.ru. На сайте помещен материал о деятельности Академии, представлены публикации членов отделения, выступления. Есть информация о ближайших и перспективных мероприятиях Отделения.

В апреле 2008 года прошла очередная VI Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы информатизации социальных систем: региональный аспект». В конференции приняли участие очно более 160 человек, в том числе около 100 учителей школ Чувашии, около 40 человек – студенты ЧГПУ, остальные – представители органов управления образованием, преподаватели вузов Чебоксар. По итогам работы конференции издан сборник трудов.

Отделение Академии активно сотрудничает с Министерством образования и молодежной политики Чувашии по проведению фестиваля компьютерного творчества «ФОРТ-ДИАЛОГ». Члены Отделения Академии были организаторами и членами жюри следующих конкурсов: «Лучший урок с использованием ИКТ – 2008», «Лучший сайт образовательного учреждения – 2008», «Найди свой ответ в WWW».

В апреле 2008 года состоялась очередная очно-дистанционная игра «Инфознайка». В игре приняли участие более 30 регионов Российской Федерации. Для поддержки игры разработан сайт www.infoznaika.ru. На сайте размещены задачи этого конкурса за все прошлые годы и электронная версия учебника «Информатика. 1 год обучения», а также методические и информационные материалы по конкурсу. На портале infoznaika.ru созданы сайты поддержки дистанционных олимпиад по программированию, конкурса «Найди свой ответ в WWW», пробного тестирования по ЕГЭ по информатике и сайт дистанционного обучения, который содержит следующие курсы «Основы искусственного интеллекта», «Теоретические основы информатики», «Решение олимпиадных задач по программированию», «Структурно-логическое проектирование сайтов».

Якутское отделение АИО. На основании соглашения с Федеральным государственным научно-техническим центром «Информрегистр» производит регистрацию электронных ресурсов (за 2008 год зарегистрировано 20 электронных ресурсов).

Якутское отделение АИО заключило договор о совместной работе с «ALT-Линукс», с которым проведены совместные курсы по администрированию ОС Linux. Организованы курсы для администраторов операционной системы «AltLinux». Проведены курсы для администраторов и пользователей системы AltLinux для сотрудников Минсельхоза РС(Я), филологического факультета и факультета якутской филологии и национальной культуры Якутского госуниверситета.

Отделение совместно с факультетом якутской филологии и национальной культуры Якутского госуниверситета, институтом гуманитарных исследований и

проблем малочисленных народов Сибирского отделения Академии наук Российской Федерации разработана универсальная раскладка клавиатуры для якутских шрифтов и шрифтов малочисленных народов Севера. Данная раскладка клавиатуры рассмотрена на расширенном ученом Совете ФЯФНК, на Межведомственном совете по информатизации образования, науки и культуры при Правительстве РС(Я), утверждена Постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) и введена в операционную систему AltLinux. Данная ОС AltLinux внедрена на ФЯФНК и ФЛФ ЯГУ, проведены семинары и консультации. Совместно с управлением информатизации Правительства РС(Я), ведется работа с фирмой Microsoft по внедрению универсальной раскладки клавиатуры в операционные системы.

В апреле 2008 года совместно с научной библиотекой ЯГУ была организована Межвузовская научно-практическая конференция «Библиотека в условиях модернизации образовательных процессов». Председатель отделения выступил с докладом «Библиотека в условиях информационного общества». Труды оформлены в виде электронного компакт-диска.

Председатель Якутского филиала АИО Жожиков А.В., являясь членом комиссии по информатизации и защите информации при Президенте Республики Саха (Якутия) и членом Межведомственного совета по информатизации образования, науки и культуры при Правительстве РС (Я) активно участвует в процессах информатизации республики.

Готовится в открытию Кафедра ЮНЕСКО Якутского госуниверситета «Адаптация общества и человека в арктических регионах в условиях изменения климата и глобализации».

Деятельность Академии информатизации образования в предстоящий период будет тесно связана с инновациями в структуре и содержании нашей системы образования. Имеется в виду, прежде всего, комплекс работ по информационной поддержке многоуровневого образования. Предстоит создать информационный ресурс для учебно-методических комплексов бакалавриата и магистратуры, целого спектра разновидностей дополнительного образования – на этапах профориентации, переподготовки кадров, приобретения дополнительных профессий. Информационное обеспечение школьного образования в интересах поддержки профильного обучения связано как с новыми методическими разработками, так и с подготовкой действующих педагогических кадров для работы в условиях высокой информатизации школьного обучения. Остаются по-прежнему недостаточно разработанными интерактивные технологии дистанционного обучения, которые были бы достаточными для эффективного обучения педагога и учащегося, осуществления режимов общения в сетях групп учащихся и творческих коллективов. Национальная специфика средств информатизации – тоже актуальный вопрос для условий России, и он, очевидно, будет решаться комплексно вместе с национальными структурами образования, чему хороший пример подают отделения АИО в Якутии, Хабаровском крае, Дагестане, Башкирии, Чувашии.

Свершение новых творческих планов, появление новых отделений АИО будет происходить в период перемен, происходящих теперь в системе образования. Академия информатизации образования должна быть готова к такой перспективе.

РЕШЕНИЕ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ-2009:
МНОГОУРОВНЕВОЕ И ПРОФИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ»
(Волгоград, ГОУ ВПО «ВГПУ», 15-18 июня 2009 г.)

Международная научно-практическая конференция «Информатизация образования-2009: многоуровневое и профильное обучение» проходила под эгидой Академии информатизации образования (АИО). Основная тематика конференции:

- Общая концепция информатизации образования в России.
- Информатика и информационные технологии в общеобразовательной школе.
- Информатизация профильного обучения в школе.
- Информатика и информационные технологии в вузе.
- Информатизация многоуровневого профессионального обучения.
- Дистанционные и смешанные образовательные технологии.
- ИКТ в управлении образованием.
- Подготовка педагогических кадров в области информатизации образования.
- Эффективность информатизации образования.
- Международное сотрудничество в области информатизации образования.

В работе конференции участвовали специалисты в области информатизации образования из 17 городов России, Белоруссии и Латвии (Москва, Санкт-Петербург, Волгоград, Минск, Рига, Архангельск, Астрахань, Балаково, Елец, Кострома, Пенза, Пермь, Ростов-на-Дону, Таганрог, Томск, Тула, Чебоксары). Был представлен широкий диапазон исследований и практических разработок, проводимых профессорско-преподавательским составом вузов, педагогами учебных заведений различного уровня, в том числе учителями, аспирантами, методистами. Конференция вызвала большой интерес практических работников сферы образования: в качестве слушателей в ее работе приняли участие около 70 сотрудников средних общих и специальных образовательных учреждений, органов управления образованием Волгоградской области и других субъектов РФ.

В сборнике трудов конференции опубликованы статьи 172 авторов. Общий объем сборника, вышедшего в одном томе на 544 страницах, составил 34 печатных листа.

С отчетным докладом о работе АИО в 2008-2009 гг. на планарном заседании конференции выступил президент АИО профессор Я.А. Ваграменко.

Значительный интерес вызвало также выступление главного ученого секретаря РАО, директора Института информатизации образования РАО, вице-президента АИО, академика РАО И.В. Роберт.

Работа конференции была сосредоточена на важнейших направлениях информатизации образования, характерных для данного периода модернизации образования в России. Рассматривались вопросы организации многоуровневого и профильного образования с использованием современных информационных технологий, создания электронных учебных пособий и программных средств, систем дистанционного обучения, проблемы использования информационных технологий в управлении учебным процессом, определении качества обучения. В докладах

изложен опыт работы в области информатизации образования на разных уровнях, проводимой при активном участии членов АИО.

Участники конференции отметили ряд проблем в области информатизации образования, от решения которых во многом зависит дальнейшее развитие применения информационных технологий в системе образования. В частности, отмечено, что обучение информатике и информационным технологиям в высших и средних учебных заведениях все еще достаточно сильно технологизировано, что не позволяет закладывать в подготовке учащихся и студентов теоретико-методологический фундамент, необходимый на данном этапе развития информационных технологий и реалий перехода страны к информационному обществу.

Конференция отметила непреходящее значение студенческого творчества в применении информационных технологий в различных предметных областях, благодаря которому можно расширить фронт разработок с учетом потребностей по различным специальностям в электронных учебных курсах.

Опыт школьной работы, отраженный в трудах конференции, показывает, что в современной школе особенно велика потребность в специалистах-организаторах внедрения информационных технологий в учебных заведениях, учителях-предметниках, свободно ориентирующихся в современных информационных технологиях и методах использования их в учебном процессе по дисциплинам, а также в общих методических принципах применения информационных технологий в учебном процессе. Отмечается значение информационных технологий как средства дополнительного самообразования учащихся. На решении связанных с этими задачами проблем (подготовка учителей, разработка методик применения информационных технологий, контента электронных учебных пособий) и необходимо сосредоточить на современном этапе усилия научно-методического сообщества специалистов в области информатизации образования.

Важнейшими направлениями работы на современном этапе информатизации образования конференция считает:

- подготовку на новом уровне специалистов ИТ для образования;
- формирование информационного ресурса для образования;
- развитие работ по созданию цифровых обучающих средств;
- обмен опытом работы специалистов на тематических конференциях, симпозиумах с учетом развития таких новых направлений как дистанционное обучение, смешанное и корпоративное обучение.

Участники конференции отметили высокий организационный уровень проведения конференции, организации которой способствовали функционирование портала Академии информатизации образования, активная деятельность ее отделений. Особо отмечена большая работа, проведенная Волгоградским отделением Академии информатизации образования во главе с членом-корреспондентом РАО, профессором В.И. Данильчуком, и коллективом Волгоградского государственного педагогического университета во главе с ректором, членом-корреспондентом РАО, профессором Н.К. Сергеевым для создания хороших условий работы конференции. Участники конференции выражают благодарность университету и его ректорату за большой вклад в деятельность АИО.

Конференция приняла предложение ректората Костромского государственного университета о проведении на его базе очередной ежегодной конференции «Информатизация образования – 2010».

**СПИСОК ЧЛЕНОВ
АКАДЕМИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ,
избранных 17 июня 2009 г.**

Действительные члены АИО

1. Елисеев Владимир Александрович (Воронеж)
2. Эфендиев Эльмир Иса-оглы (Махачкала)
3. Брагина Зинаида Васильевна (Кострома)
4. Бегалов Баходир Абдусаломович (Ташкент)
5. Морозов Валентин Васильевич (Владимир)
6. Немонтов Владимир Александрович (Владимир)
7. Монахов Михаил Юрьевич (Владимир)
8. Хорошева Елена Руслановна (Владимир)
9. Соколова Ольга Ивановна (Ростов-на-Дону)

Члены-корреспонденты АИО

1. Жбанова Нина Федоровна (Волгоград)
2. Комиссарова Светлана Александровна (Волгоград)
3. Крючкова Катерина Сергеевна (Волгоград)
4. Терещенко Анна Владимировна (Волгоград)
5. Яриков Владислав Георгиевич (Волгоград)
6. Попов Виктор Павлович (Волгоград)
7. Коврижных Денис Викторович (Волгоград)
8. Фролов Илья Николаевич (Елец)
9. Ершов Владимир Николаевич (Кострома)
10. Денисов Артем Руфимович (Кострома)
11. Носов Павел Сергеевич (Херсон, Украина)
12. Еремин Александр Михайлович (Бийск, Алтайский край)
13. Липатов Василий Иванович (Москва)
14. Александров Дмитрий Владимирович (Владимир)
15. Панышин Илья Владимирович (Владимир)
16. Разваляева Нелли Викторовна (Волгоград)
17. Гашпар Андраш (Венгрия)
18. Глазырин Дмитрий Леонидович (Венгрия)
19. Дядиченко Олег Валерьевич (Ростов-на-Дону)
20. Березовский Владимир Валерьевич (Пенза)
21. Патронова Нина Николаевна (Пенза)
22. Андреев Павел Дмитриевич (Пенза)
23. Лагунов Алексей Юрьевич (Пенза)
24. Марков Сергей Михайлович (Пенза)
25. Козлов Андрей Юрьевич (Пенза)
26. Зияутдинов Владимир Сергеевич (Липецк)

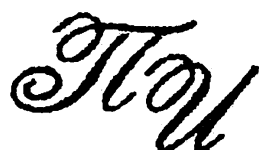
**НАГРАЖДЕНИЕ ПОЧЕТНОЙ МЕДАЛЬЮ
АКАДЕМИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ
«ЗА НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ»**

**Отмечая большой личный вклад
в исследования методологии
информатизации образования,
Президиум Академии информатизации образования награждает**

Роберт Ирэну Веняминовну

**Отмечая большой личный вклад
в исследования по интеграции
информационных
и педагогических технологий,
Президиум Академии информатизации образования награждает**

Сергеева Николая Константиновича



ИНФОРМАЦИЯ

**ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ И ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА
«ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА»**

С 2010 года в журнал «Педагогическая информатика» вводится новая рубрика «Информатизация жизнедеятельности молодежи».

Редколлегия журнала ждет предложений по публикациям в этой рубрике.

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 01.09.2009
Бумага офсетная

Подписано в печать 10.09.2009
Печать офсетная

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