

Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство образования и науки Волгоградской области
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Академия информатизации образования
Институт информатизации образования Российской академии образования

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ-2014

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Волгоград, 23–26 апреля 2014 г.

Волгоград
Издательство ВГСПУ
«Перемена»
2014

Редакционная коллегия:

Е.В. Данильчук, доктор педагогических наук, профессор;
А.Н. Сергеев, доктор педагогических наук, профессор;
Борисова Н.В., кандидат педагогических наук, доцент (отв. редактор);
С.Н. Касьянов, кандидат педагогических наук, доцент;
Л.Ю. Кравченко, кандидат педагогических наук, доцент;
К.А. Попов, кандидат физико-математических наук, доцент;
Е.М. Филиппова, канд. пед. наук.

И 74 **Информатизация образования-2014:** материалы Междунар. науч.-практ. конф. Волгоград, 23–26 апр. 2014 г. – Волгоград: Изд-во ВГСПУ «Перемена», 2014. – 316 с.

ISBN 978-5-9935-0324-0

В сборник включены материалы Международной научно-практической конференции «Информатизация образования-2014», состоявшейся в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете 23–26 апреля 2014 г. Освещен широкий круг вопросов, связанных с использованием информационных и коммуникационных технологий в науке и образовании, методологией и методикой информатизации образования, подготовкой педагогических кадров в области информатизации образования.

Сборник адресован научным и практическим работникам системы образования, аспирантам, магистрантам, студентам и всем, интересующимся проблемами информатизации образования.

Материалы публикуются в авторской редакции.

ISBN 978-5-9935-0324-0

УДК 371
ББК 74.044.4

- © Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2014
- © Академия информатизации образования, 2014
- © Институт информатизации образования РАО, 2014
- © Оформление. Издательство ВГСПУ «Перемена», 2014

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

В сборнике материалов, который вы держите в руках, представлены доклады участников Международной научно-практической конференции «Информатизация образования-2014» (23–26 апреля 2014 г.), организованной Волгоградским государственным социально-педагогическим университетом совместно с Академией информатизации образования и Институтом информатизации образования РАО при поддержке Министерства образования и науки Волгоградской области.

Целью конференции является обсуждение широкого круга вопросов, связанных с использованием информационных и коммуникационных технологий в науке и образовании, методологией и методикой информатизации образования, подготовкой педагогических кадров в области информатизации образования.

В конференции приняли участие ведущие специалисты в области информатизации образования России (Астрахань, Волгоград, Волжский, Грозный, Курск, Люберцы, Москва, Нижний Новгород, Орел, Пермь, Ростов-на-Дону, Саров, Серпухов, Таганрог, Тула, Ульяновск, Чебоксары) и зарубежья – Белоруссии (Минск), Болгарии (София), Казахстана (Уральск), Украины (Луганск).

В Волгоградском государственном социально-педагогическом университете уделяется большое внимание информатизации образования. В университете активно функционируют Институт педагогической информатики, Центр дистанционных образовательных технологий, Научно-образовательный центр прикладных исследований интернет-образования, Социальная образовательная сеть студентов и преподавателей ВГСПУ (edu.vspu.ru), Вики-портал образовательных ресурсов (wiki.vspu.ru). Кафедрами университета ведется работа по созданию электронных учебно-методических комплексов, в библиотеке университета создан электронный каталог литературы, издается электронный научно-образовательный журнал «Грани познания», зарегистрированный в наукометрической базе РИНЦ, выполняются научно-исследовательские образовательные проекты и гранты в области информатизации.

Проведение в нашем университете столь значимого мероприятия придаст новый импульс дальнейшей активизации научных исследований по информатике и информационным технологиям, а также методике ее преподавания в школе и вузе. Мы благодарим действительного члена РАО, директора Института информатизации образования РАО И.В. Роберт, доктора педагогических наук, Президента Академии информатизации образования Я.А. Ваграменко за активное сотрудничество и вклад в успешное проведение конференции, создание в ходе её атмосферы дружбы и творческого исследовательского поиска.

Оргкомитет конференции надеется, что материалы конференции окажут реальную, практическую помощь руководителям образовательных учреждений и органов управления образованием, учителям и директорам школ, преподавателям высших и средних специальных учебных заведений, сотрудникам учреждений повышения квалификации работников сферы образования в решении важных и сложных задач по информатизации образования в России и зарубежных странах.

Ректор Волгоградского государственного социально-педагогического университета, член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор Н.К. СЕРГЕЕВ

Раздел 1

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

О РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Я.А. Ваграменко

Академия информатизации образования (г. Москва, Россия)

Академия информатизации образования (АИО) в настоящее время участвует в реализации новых программ и парадигм информатизации образования, возникших на этапе углубленного проникновения информационных технологий в учебный процесс и управление образованием. Этот этап характеризуется, прежде всего, повышением интеллектуализации информационных систем, развитием новых методов применения сетевых информационных ресурсов, ориентацией информационных систем на удовлетворение потребностей самообразования и осуществление программ телеобучения. Важнейшим вопросом является также ориентация методов и средств информатизации образования и соответствующей подготовки учащейся молодежи на освоение технологических аспектов применения информационных технологий, что должно обеспечить прикладной характер знаний и умений в этой области и необходимо для технологического прогресса в индустрии и социальной сфере России. Эта проблематика является, в частности, содержанием Программы фундаментальных исследований в области информатизации образования, утвержденной Правительством РФ на 2013–2020 гг. и реализуемой ФГНУ «Институт информатизации образования» РАО. Важно, что к этому подключились ряд отделений и членов АИО, участвующих в разработке данной тематики в порядке инициативы АИО и осуществления партнерских отношений с РАО.

В качестве результатов последнего времени можно отметить создание концепции совместной деятельности школьников в сети для обеспечения потребностей целесообразного и эффективного использования сетевых коммуникаций в общеобразовательных целях и решения задач воспитания, формирования соответствующего информационного ресурса. Предложена пилотная версия соответствующей информационной системы. Разработаны принципы формирования архитектуры и информационного ресурса систем самообучения, способных обеспечить возможности интеллектуального поиска и адаптации к различным вариантам выбора индивидуальной траектории самообучения [6]. Предложена согласованная с учебным планом современной общеобразовательной школы концепция последовательного осуществления стратегии придания прикладного характера обучению путем развития навыков технического моделирования, игрового применения

© Ваграменко Я.А., 2014

объектов электроники, задействования межпредметных связей на всех этапах школьной работы [5; 3]. Оказалось возможным подвести промежуточные итоги большой работы по созданию методологии применения свободных распространяемого программного обеспечения в системе образования, определены направления дальнейшего расширения использования открытых систем на различных уровнях образования [1]. В проведенных исследованиях активно участвовали члены Академии из Южного, Елецкого, Курского и Нижневартковского отделений. Содержание работы многих отделений в различной мере отражает тематику упомянутых выше исследований.

Смотр результатов деятельности АИО, как это у нас принято, происходит на всероссийских и международных конференциях, организуемых АИО с участием различных университетов, территориальных структур образования, партнеров из зарубежья. Президиум Академии проявил инициативу и провел соответствующую организационную работу по сплочению ряда российских и зарубежных университетов в новой структуре – Межуниверситетской сети «Образование для всех» под эгидой ЮНЕСКО. В этой работе, в соответствии с соглашением между РАО и ЮНЕСКО, мы посчитали необходимым высказать свои предложения о содержании сотрудничества университетов, информационном его обеспечении, целесообразных мероприятиях на ближайшие годы. Предполагаем, что здесь скрыта еще одна возможность для расширения деятельности АИО в интересах российских университетов и международного сотрудничества вузов.

В различных университетах в течение года были организованы мероприятия и конференции в соответствии с указанной тематикой. Участники Межуниверситетской сети приняли активное участие в работе проведенных конференций. Были приглашены также профессора и молодые ученые из зарубежных университетов. Доклады и научные статьи участников этих конференций были своевременно изданы в виде отдельных трудов [7–10]. Общее количество публикаций – более 270.

Кроме того, участники Межуниверситетской сети представили свои работы в научно-методический журнал «Педагогическая информатика» – 14 публикаций.

17–19 апреля 2013 г. на базе Нижневартковского государственного университета была проведена Международная научно-практическая конференция «Информационные ресурсы в образовании», на которой рассмотрены, в частности, методологические проблемы информатизации образования, информационные системы для управления университетом. Был организован и успешно работал круглый стол «Методология создания интеллектуальных информационных систем для образования». Участники конференции – ученые из университетов Сибири, юга России, Украины, Болгарии, Польши, центра России. Труды конференции содержат 107 статей.

В Хмельницком национальном университете (Украина) (участник Межуниверситетской сети) была проведена Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы подготовки специали-

стов ИКТ» (АППСИКТ-2013) (15–19 мая 2013 г.). Для организации конференции были приглашены различные университеты Европы: Университет Кобленц-Ландау (Германия), Университет Марии Кюри-Склодовской (Польша), Университет Линк-Кампус (Италия), со стороны Российской академии образования выступил Институт информатизации образования. Также в числе организаторов – Академия информатизации образования. По программе конференции состоялись четыре симпозиума по тематике:

- проблемы информатизации – образовательные аспекты;
- информатика и менеджмент – стандарт и квалификации в соответствии требованиями Болонского процесса;
- университетский менеджмент – информационная поддержка;
- математика и компьютерное моделирование.

Тематика конференции была согласована с содержанием проектов Tempus 530601 и 530181, благодаря чему были подключены возможности поддержки со стороны программы “Tempus”.

Докладчиками выступили участники из университетов Франции, Германии, Голландии, Украины, России, Армении, Грузии, Словакии. Труды конференции в двух томах составляют 65 публикаций.

На базе Южного федерального университета 27–29 мая 2013 г. проведена Международная научно-практическая конференция «Информатизация образования-2013», в которой участвовали университеты, входящие в Межуниверситетскую сеть: Хмельницкий национальный университет, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Тульский государственный университет, Волгоградский социально-педагогический университет, Южный федеральный университет. Отличительной чертой этой конференции было активное участие сельского учителя. Представители университетов получили возможность ознакомиться с постановкой школьного образования в ряде школ Неклиновского района Ростовской области. Было отмечено успешное сочетание учебной и воспитательной работы с привлечением исторических, этнографических, художественных ценностей региона. По тематике конференции плодотворно были обсуждены вопросы преемственности школьного и университетского образования. Труды конференции содержат 106 статей.

Еще одним значимым мероприятием, организованным членами АИО в Приднестровском государственном университете им. Т.Г. Шевченко, следует считать Международную конференцию «Математическое моделирование в образовании, науке и производстве» (Приднестровская Молдавская Республика, Тирасполь, октябрь 2013 г.). АИО непосредственно участвовала в формировании программы конференции, представила ряд докладов, способствовала включению в ее работу специалистов из других университетов-участников Межуниверситетской сети.

В 2013 г. в порядке развития контактов АИО с зарубежными партнерами был организован ряд творческих встреч с учеными Болгарии (академик Бол-

гарской академии наук Б.Х. Сендов, президент Ассоциации развития образования Болгарии, профессор С.И. Гроздев), Украины (члены-корреспонденты Национальной академии наук Украины А.И. Шевченко, Н.Е. Скиба), Польши (профессор Краковского университета В.В. Митюшев).

Информатизация образования – интенсивно развивающееся направление модернизации образования и в целом современного общества. Важнейшие изменения в технологическом, программном, методическом обеспечении деятельности на данном направлении будут связаны с углубляющимися методами обработки и преобразования информации для многоуровневого образования и самообразования, освоением принципиально новых систем, в которых реализуются новые физические принципы, сращиванием возможностей естественного и искусственного интеллекта в представлении и освоении знаний [4]. В настоящее время невозможно предугадать, в каких конкретных формах и с какой скоростью будут реализовываться эти тенденции, но уже можно попытаться обозначить их. В частности, такими направлениями могут быть:

1. Методология освоения информационных технологий, реализуемых на квантовых компьютерах.
2. Дидактические и программно-технологические принципы информационного взаимодействия учащихся с кибернетическими (робототехническими) системами в процессе профильного обучения.
3. Формирование образовательной информационной среды, включающей компоненты искусственного интеллекта.
4. Создание образовательной информационной системы федерального уровня, аккумулирующей опыт развития национальных и региональных систем образования и осуществления поликультурных связей.
5. Создание научно-методического базиса для подготовки педагогов новой формации, способных работать в информационной среде высокотехнологической общеобразовательной школы.

Представляется, что научное обоснование в ближайшее время потребуются в области методологии построения моделей применения искусственного интеллекта в образовании. В связи с развитием сетевых ресурсов необходимо исследование нового феномена в массовом сознании – присутствия человека в иной, не данной мозгом, реальности. В свое время Л.С. Выготским было установлено, что психика развивается как результат освоения (интериоризации) новых знаковых (семантических) систем и преобразования ранее освоенных систем знаков. Такие знаковые системы неизбежно возникают в процессе развития новых компьютерных технологий и сетей, и это указывает на широкий спектр будущих исследований по методологии информатизации образования. Таким образом, можно ожидать значительных новаций в исследованиях, которые будут осуществляться в АИО в ближней и дальней перспективе.

Литература

1. Ваграменко Я.А., Зубарева Е.В., Коваленко М.И., Яламов Г.Ю. Применение свободно распространяемого программного обеспечения в образовании // Ученые записки ИИО РАО. 2013. Вып. 48. С. 39–49.
2. Ваграменко Я.А., Игнатъев Б.М. О технологической парадигме современного образования // Тезисы VIII Международной конференции «Математическое моделирование в образовании, науке и производстве». Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2013.
3. Ваграменко Я.А., Крапивка С.В., Яламов Г.Ю. Анализ опыта использования программно-управляемых устройств в техническом творчестве школьников // Ученые записки ИИО РАО. 2013. Вып. 47. С. 66–79.
4. Ваграменко Я.А., Яламов Г.Ю., Ильина В.С. Современные научно-технологические подходы к выбору программного обеспечения информационных систем для реализации лично-ориентированных траекторий профессиональной подготовки и профильного обучения // Педагогическая информатика. 2013. № 4. С. 72–81.
5. Ваграменко Я.А., Яламов Г.Ю., Крапивка С.В., Савостина Е.В. Построение моделируемых и игровых систем, адаптированных к учебному процессу в общеобразовательной школе // Педагогическая информатика. 2013. № 4. С. 3–24.
6. Ваграменко Я.А., Яламов Г.Ю., Фанышев Р.Г. Выбор источников информации, характера контента, оценки научного и социально значимой информации для поддержки самообразования // Педагогическая информатика. 2013. № 2. С. 49–61.
7. Информатизация образования-2013: тр. Междунар. науч.-практ. конф. Ростов н/Д.: Изд-во Юж. фед. ун-та, 2013.
8. Информационные ресурсы в образовании: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / отв. ред. Т.Б. Казиахмедов. Нижневартовск: НВГУ, 2013.
9. Actual problems of training specialists in ICT. Conference Proceedings / under the editorship of Troitzsch K.G., Debicki R., Chernyshenko S.V., Romaniuk V.V., Kyrychenko K.I. Sumy: Sumy State University, 2013. P. 1.
10. Actual problems of training specialists in ICT. Conference Proceedings / under the editorship of Troitzsch K.G., Debicki R., Chernyshenko S.V., Romaniuk V.V., Kyrychenko K.I. Sumy: Sumy State University, 2013. P. 2.

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОБЛАСТИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ

И.В. Роберт

*Институт информатизации образования Российской академии образования
(г. Москва, Россия)*

1. Современное состояние информатизации образования как области научно-педагогического знания [5].

Одними из особенностей современного *информационного общества* массовой *глобальной сетевой коммуникации* являются возросшая значи-

мость интеллектуального труда, использование информационного ресурса глобального масштаба, потребность в оперативной коммуникации между специалистами, группами или сообществами людей, необходимость решения глобальных экологических, технологических и производственных проблем совместными усилиями специалистов или общественных организаций разных стран. Доминирующими видами деятельности в сфере общественного производства становятся сбор, обработка, передача, использование, продуцирование информации, осуществляемые на основе современных средств *информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)*, в том числе на основе разнообразных средств информационного взаимодействия и обмена. Эти процессы обуславливают необходимость постоянного повышения профессионального уровня как отдельного человека, так и групп специалистов или целых коллективов. Более того, они побуждают каждого индивида к определенной активизации его жизнедеятельности в области владения средствами ИКТ, которые выступают, прежде всего, в качестве поддержки интеллектуальной деятельности современного человека.

1.1. В отечественных научных разработках реализацией возможностей средств ИКТ в сфере образования (Ваграменко Я.А., Вострокнутов И.Е., Козлов О.А., Мартиросян Л.П., Лавина Т.А., Роберт И.В., Рудинский И.Д., Тихонов А.Н. и др.) занимается отрасль педагогической науки – *информатизация образования*. Она рассматривается как целенаправленный процесс обеспечения сферы образования методологией, теорией, технологией и практикой разработки и оптимального использования средств ИКТ, ориентированный на реализацию целей обучения, развития индивида, включающий в себя подсистемы обучения и воспитания.

Вместе с тем информатизация образования рассматривается в настоящее время как *область педагогического знания*, которая ориентирована на обеспечение сферы образования методологией, технологией и практикой решения следующих проблем и задач:

– философско-методологические, научно-педагогические, социально-психологические, медицинские, нормативно-технологические и технические предпосылки развития образования в условиях массовой коммуникации и глобализации современного информационного общества;

– методологическая база содержания образования, разработок методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого и его социализации в современных условиях информационного общества массовой коммуникации и глобализации;

– методологическое обоснование и разработка моделей инновационных и развитие существующих педагогических технологий применения средств ИКТ в здоровьесберегающих условиях в различных звеньях образования (в том числе форм, методов и средств обучения);

– предотвращение возможных рисков и негативных последствий психолого-педагогического, социокультурного и медицинского характера при использовании средств ИКТ в образовательных целях;

– теория создания методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять деятельность по сбору, обработке, передаче, хранению информационного ресурса, по продуцированию информации;

– теория и технология разработки электронного образовательного ресурса, реализующего дидактические возможности ИКТ, инструментальных программных средств и систем автоматизации и управления образовательным процессом, обработки учебного лабораторного эксперимента как реального, так и «виртуального»;

– теория и методика создания и применения средств автоматизации психолого-педагогического тестирования, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых, их продвижения в учении, установления интеллектуального потенциала обучающегося;

– теория и технология педагогико-эргономической оценки педагогической продукции, функционирующей на базе информационных и коммуникационных технологий;

– совершенствование нормативно-правовой базы системы образования в условиях автоматизации и управления технологическими процессами в образовании, в том числе на основе интеллектуальных информационных систем.

1.2. В связи с изложенным спектром исследований, инициируемых самим процессом использования средств ИКТ в сфере образования, *информатизация образования рассматривается как трансфер-интегративная область научного знания*, так как обеспечивает: во-первых, трансфер (от лат. *transfere* – переносу, перемещаю), то есть перенос (перемещение) определенных научных идей или научных проблем в другую научную область, в которой в связи с этим зарождается (образуется) новая, доселе не существовавшая научно-практическая зона, адекватная существенным признакам данной науки и практики ее реализации; во-вторых, интегративная (от лат. *integratio* – объединение), то есть объединяющая в единое целое определенные части (зоны), которые зародились (образовались) в определенной науке и практике ее реализации в связи с феноменом трансфера. При этом под *трансфер-зоной* будем понимать некоторую инновационную область научного знания и его практической реализации, которая возникла в определенной традиционной науке в связи с необходимостью решения научных проблем, привнесенных в эту науку в результате развития информатизации образования.

Рассмотрим каждую из трансфер-зон, которые «зародились» в традиционной педагогической науке в виде определенных научно-практических зон, существенные признаки которых позволяют отнести их к педагогике.

А. Дидактика в условиях информатизации образования рассматривается как теория обучения, цели которого отражают запросы на подготовку члена современного информационного общества массовой глобаль-

ной сетевой коммуникации, содержание которого отражает кардинальные изменения, происходящие в науке, технике, производстве, а методы которого адекватны современным методам познания научных, социальных закономерностей и реализуют дидактические возможности ИКТ [5]. Перечислим составляющие трансфер-зоны:

– совершенствование педагогических теорий в аспекте изменения парадигмы учебно-информационного взаимодействия, осуществляемого между обучающим, обучающимся и интерактивным источником учебной информации, функционирующим на базе ИКТ;

– совершенствование предметных методик, реализующих дидактические возможности ИКТ, в условиях изменения парадигмы информационно-взаимодействия между обучающим, обучаемым и интерактивным источником учебной информации;

– создание методических систем обучения, ориентированных на реализацию дидактических возможностей ИКТ и использование интерактивного информационного ресурса, в том числе сетевого;

– теория информационно-предметной среды со встроенными элементами технологии обучения, ориентированная на изменение парадигмы учебно-информационного взаимодействия, осуществляемого между обучающим, обучаемым (обучающимся) и интерактивным источником учебной информации, реализующим дидактические возможности ИКТ.

Б. Теория и практика предотвращения возможных негативных воздействий педагогического характера при использовании обучаемым (обучающимся) средств ИКТ в образовательной или досуговой деятельности предполагают их рассмотрение в процессе индивидуальных, групповых, коллективных занятий, в процессе информационного взаимодействия учебного или досугового назначения в условиях информационного взаимодействия.

В. Методология разработки стандартов в области использования ИКТ в профессиональной деятельности педагогических кадров предполагает:

– создание стандартов в области владения средствами ИКТ в профессиональной деятельности учителя школы, библиотекаря, школьного психолога, школьного врача;

– создание стандартов в области владения средствами ИКТ в профессиональной деятельности преподавателей СПО, ВПО по уровням и профилям подготовки;

– создание стандартов в области владения средствами ИКТ в профессиональной деятельности администрации образовательного учреждения по уровням и профилям подготовки;

– создание стандартов в области владения средствами ИКТ научными и научно-педагогическими кадрами в процессе научно-исследовательской деятельности по различным профилям научных специальностей.

Г. Методология разработки стандартов в области использования обучаемым ИКТ в учебной деятельности (общего среднего образования, по уровням и профилям, а также профессионального образования, по среднему и высшему уровням) предполагает:

- создание стандартов в области владения средствами ИКТ в процессе освоения различных учебных предметов (предметных областей);
- создание стандартов в области владения средствами ИКТ в процессе осуществления информационной деятельности и информационного взаимодействия (в том числе сетевого) учебного назначения.

Таким образом, на основе выявления направлений интеграционных процессов, объединяющих в единое целое определенные научно-практические зоны, которые образовались в определенной традиционной науке (или) практике ее реализации в связи с феноменом трансфера, можно осуществлять *прогноз развития научно-практических зон, возникающих в традиционных науках в связи с возникающими проблемами информатизации образования*, в том числе в связи с использованием информационных и коммуникационных технологий в сфере образования, и на этой основе составлять *ближнесрочный и долгосрочный прогнозы развития информатизации образования как области педагогического научного знания*.

2. Ближнесрочный прогноз развития информатизации образования как области научно-педагогического знания [5].

На основании вышеизложенных подходов к прогнозированию развития информатизации образования как области педагогического научного знания остановимся на *основных направлениях фундаментальных исследований в области информатизации образования в аспекте прогноза развития последнего на ближнесрочную перспективу*.

2.1. В контексте решения психолого-педагогических, медико-социальных и нормативно-правовых проблем направление **«Информатизация образования, интеллектуального развития и социализации современного человека»** выявляет и теоретически обосновывает философско-методологические, социально-педагогические и медико-психологические условия функционирования информационно-образовательного пространства непрерывного образования и пути его создания и использования. Вводится и обосновывается терминологический понятийный аппарат, описывающий определения и их толкование относительно информационно-образовательного пространства в контексте содержательной сути философской категории «пространство».

Выявляются теоретико-методологические основы подготовки педагогических и управленческих кадров как координаторов информатизации образования, интеллектуального развития и социализации современного человека в условиях функционирования информационно-образовательного пространства. Проектируется сетевая модель методической системы подготовки педагогических и управленческих кадров в области применения информационных и коммуникационных технологий в профессиональной дея-

тельности учителей-предметников, администрации и управленческого состава образовательных учреждений, в том числе ИКТ-компетенции, дифференцированные по различным позициям.

Создается научно-методическая база, в состав которой включены педагогико-эргономические и медико-психологические требования к созданию высокотехнологичной здоровьесберегающей информационно-образовательной среды образовательного учреждения различного уровня и профиля. Особое значение отведено созданию теории и технологии научно-методического обеспечения реализации педагогических инноваций в условиях ее функционирования.

Разрабатывается система психологической, методической и медико-социальной поддержки когнитивно-информационного взаимодействия при проектировании и реализации педагогических инноваций в условиях функционирования высокотехнологичной информационно-образовательной среды, а также модели сетевого взаимодействия между участниками образовательного процесса в информационно-образовательной среде, реализующей дистанционные образовательные технологии.

Обосновываются теоретические модели и учебно-методическое обеспечение информационной безопасности личности в условиях социально-экономической, культурной дифференциации и глобальной, массовой сетевой коммуникации современного общества.

Остановимся на более подробном описании каждой из отмеченных выше позиций.

2.1.1. Философско-методологические, медико-психологические, социально-педагогические основания создания и развития информационно-образовательного пространства.

В настоящее время широко используется словосочетание «образовательное пространство» без теоретико-методологической подосновы, то есть без обоснованного понимания его содержательной сути. В этой связи остановимся на трансформации содержательной сути словосочетания «образовательное пространство» в контексте понятия философской категории «пространство». Это выражается в том, что в современной научно-педагогической литературе словосочетание *образовательное пространство* приобретает новые характерные черты, присущие философской категории «пространство».

Перечислим эти характерные черты в контексте терминологии педагогической науки.

1. *Позиционирование элемента* (субъекта, объекта, процесса) *на основе установленного набора параметров, описывающих конкретный элемент, принадлежащий пространству*.

Позицией *субъекта образовательного пространства* (например, *сотрудника образовательного учреждения*) можно считать его служебный статус, описываемый должностными характеристиками, учитывающими в том числе знания и умения в области использования средств ИКТ в своей про-

фессиональной деятельности. В свою очередь, *набором параметров*, описывающих позицию конкретного элемента, принадлежащего образовательному пространству, можно считать *набор программно-аппаратных средств и систем, научно-педагогических и инструктивно-методических материалов*, необходимых для функционирования технико-технологического и информационно-методического обеспечения рабочего места сотрудника образовательного учреждения.

2. *Наличие системы параметров, описывающих позицию элемента (субъекта, объекта, процесса), принадлежащего пространству.*

Системой параметров, описывающих позицию субъекта образовательного пространства (например, *сотрудника образовательного учреждения*), можно считать совокупность *программно-аппаратных средств и систем, научно-педагогических и инструктивно-методических материалов*. Наличие этих позиций обеспечивает функционирование образовательного пространства, взаимосвязанных между собой, влияющих на функционирование каждого из них, и имеющих формальное описание в рамках определенного концепта технико-технологического и информационно-методического обеспечения рабочего места сотрудника образовательного учреждения.

3. *Наличие аксиоматики, описывающей «поведение» элемента (субъекта, объекта, процесса), принадлежащего пространству.* Аксиоматикой, описывающей «поведение» *субъекта образовательного пространства* (например, *сотрудника образовательного учреждения*), можно считать исходные положения (перманентно стабильные), на основе которых разрабатываются служебные (или квалификационные) характеристики сотрудника образовательного учреждения в области его служебного, научно-образовательного, административного статуса, кроме того, условия и основания *применения* им научно-педагогической, учебно-методической литературы, программно-методического обеспечения, обязательного для его профессиональной деятельности и определяющего легитимность его служебного статуса.

4. *Возможность изменения позиции элемента (субъекта, объекта, процесса), принадлежащего пространству, с последующим его описанием в той же системе параметров.*

Несмотря на то, что *профессиональная деятельность субъекта образовательного пространства* (например, *сотрудника образовательного учреждения*) позиционируется и описывается адекватно его служебному статусу, должностным обязанностям (квалификационным характеристикам) и заданному изначально научно-педагогическому, учебно-методическому, программно-методическому обеспечению его профессиональной деятельности, его «поведение» может изменяться в зависимости от выдвижения новых целей и задач, поставленных перед данным сотрудником, по определенным *n* направлениям. Причин для этого достаточно много в современном интенсивно изменяющемся социуме: инновационные программы обучения, появление новых технологий, активно внедряющихся в образование и т.д.

Таким образом, в данном контексте представления об образовательном пространстве в психолого-педагогическом понимании данного термина рассматриваются на основе философской категории «пространство». Так, понятие «пространство» в психолого-педагогическом контексте представляется посредством описания (словесного, формализованного) субъекта, объекта, процесса по совокупности определенных параметров, которые равнозначны по концепту и могут изменяться по *n* направлениям.

Приведем в качестве примера достаточно часто применяемое словосочетание «образовательное пространство школы (вуза)». В вышеозначенном понимании у любого сотрудника (субъект образовательного пространства) образовательного учреждения на его рабочем месте, оснащенном современными средствами ИКТ с выходом в информационную сеть (локальную, глобальную), имеются равные возможности по определенным параметрам, равнозначным по концепту технико-технологического обеспечения (аппаратно-программное оснащение, доступ к информационному ресурсу, возможность осуществления информационного взаимодействия с другими пользователями, с интерактивным источником информации и т.д.) и информационно-методического обеспечения (научно-педагогические и учебно-методические материалы, электронные учебные средства, прикладное программное обеспечение, инструментальные средства разработки приложений и т.д.). При этом профессиональная деятельность сотрудника образовательного учреждения позиционируется и описывается адекватно его служебному статусу и должностным обязанностям (или квалификационным характеристикам). Вместе с тем деятельность (поведение) субъекта образовательного пространства может изменяться адекватно целям и задачам, поставленным перед данным сотрудником образовательного учреждения, по определенным *n* направлениям.

В этой связи *теория и технология создания и использования педагогических инноваций в условиях функционирования информационно-образовательного пространства, реализованного на базе ИКТ*, предполагает проведение и реализацию фундаментальных исследований по темам:

- развитие понятия «образовательное пространство» в контексте философской категории «пространство»;
- научно-педагогические, технологические и медико-психологические требования к формированию и функционированию информационно-образовательного пространства образовательного учреждения;
- педагогико-эргономические и технико-технологические требования к информационным системам, обеспечивающим создание педагогических инноваций и управление технологическими процессами в образовании;
- профессиональные компетенции преподавателя образовательного учреждения в области создания педагогических инноваций на базе ИКТ.

Выявление тенденций развития дидактики в условиях функционирования информационно-образовательного пространства, реализованного на базе ИКТ, служит основой разработки педагогико-технологических под-

ходов к созданию модели методической системы, обеспечивающей интеллектуальное развитие и социализацию учащихся в условиях функционирования информационно-образовательного пространства. При этом выявляются механизмы осуществления социального партнерства общеобразовательной школы и педвуза в области самообразовательной и проектно-исследовательской деятельности.

2.1.2. Теоретико-методические основания подготовки педагогических и управленческих кадров в области информационных и коммуникационных технологий.

Научно-педагогическое и организационно-методическое обеспечение подготовки педагогических и управленческих кадров в области применения средств ИКТ в профессиональной деятельности в условиях двухуровневого образования предполагает стандартизацию в области применения ИКТ в педагогической и организационно-управленческой деятельности сотрудников образовательных учреждений общего среднего и профессионального образования. Создание стандартов в области владения средствами ИКТ предполагается в профессиональной деятельности учителя школы, библиотекаря, школьного психолога, школьного врача; преподавателей СПО, ВПО по уровням и профилям подготовки; администрации образовательного учреждения по уровням и профилям подготовки; процессе научно-исследовательской деятельности научно-педагогических кадров.

Теория и технология создания методической системы непрерывной подготовки педагогических и управленческих кадров (по уровням и профилям) как координаторов модернизации образования и социализации современного человека в контексте формирования профессиональных компетенций в области ИКТ направлены на разработку:

- целей, содержания, организационных форм и методов обучения;
- методических подходов к использованию педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ;
- научно-методического и технологического обеспечения мониторинга уровня педагогических ИКТ-компетенций выпускников педагогических вузов и педагогов;
- создание информационных моделей квалиметрического оценивания уровня подготовленности обучающихся и степени овладения ими ИКТ-компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения.

Таким образом, разработка научно-педагогического обеспечения подготовки педагогических кадров в области создания информационно-коммуникационной предметной среды, авторских сетевых информационных ресурсов и организации научно-исследовательской, управленческой, методической и культурно-просветительской деятельности в условиях функционирования информационно-образовательного пространства основывается на реализации теоретических положений информатизации образования [5] и научно-педагогических и организационно-методических подходов к созданию интенсивных обучающих систем и типовых учебных аппаратно-программных комплексов.

2.1.3. Система психологической, методической и медико-социальной поддержки пользователя при когнитивно-информационном взаимодействии со средствами информационных и коммуникационных технологий.

В аспекте предотвращения возможных негативных последствий использования средств ИКТ в образовательной деятельности важным компонентом фундаментальных научных исследований является создание психолого-педагогического и медико-социального обеспечения безопасности когнитивно-информационного взаимодействия пользователя с интерактивным источником образовательного ресурса. При этом под *когнитивно-информационным взаимодействием* будем понимать информационное взаимодействие, реализованное на базе ИКТ, между индивидами или между индивидом(ми) и интерактивным источником образовательного ресурса (в том числе сетевого), основанное на личностном восприятии информации (в том числе «концентрированной», информационно-емкой) адекватно персонифицированной познавательной системе, созданной самим индивидом, или адекватно «персональным конструктам» (в терминологии когнитивной психологии). Восприятие индивидом информационно-емкой информации, как вербальной, так и аудиовизуальной, основано прежде всего на его личностных особенностях. Вместе с тем целесообразно формирование умений:

- словесного описания содержательной сути информации (концептуализация информации);
- формализации информации на базе графов, фреймов, логических цепочек, алгоритмов;
- символизации информации в виде пиктограмм, символов;
- графической интерпретации содержательной сути информации в виде графиков, диаграмм;
- онтологизации информации на базе введения персонифицированной системы понятий, их подмножеств и подвидов.

На этой основе возможно создание требований к условиям осуществления когнитивно-информационного взаимодействия, а также создание моделей его реализации. Особое значение приобретает разработка механизмов диагностики мотивации реализации когнитивно-информационного взаимодействия. Параллельно этому должны также разрабатываться теоретико-методологические подходы к созданию научно-методической базы формирования компетентности преподавательского корпуса в этой области.

Результаты вышеозначенных теоретических разработок послужат базой для создания медико-психологических рекомендаций по использованию педагогических инноваций в условиях когнитивно-информационного взаимодействия обучающего, обучаемого и интерактивного средства обучения (или интерактивного информационного образовательного ресурса). Разработанные на этой основе научно-методические рекомендации по осуществлению когнитивно-информационного взаимодействия участников образовательного процесса, реализуемого в информационно-образовательной

среде, будут ориентировать обучающего и обучающихся на безопасное и комфортное взаимодействие.

Прикладное значение приобретают создание и использование программно-методического обеспечения интернет-радио и интернет-телевидения, ориентированных на социализацию когнитивно-информационного сетевого взаимодействия пользователей, а также учебно-методическое и информационное обеспечение формирования позитивной направленности интернет-среды средствами сетевого взаимодействия школьников, учителей и студентов.

2.1.4. Психолого-педагогические основы проектирования и реализации педагогических инноваций в высокотехнологичной здоровьесберегающей информационно-образовательной среде.

В связи с появлением высокотехнологичных зданий для образовательных учреждений открываются принципиально новые технико-технологические, психолого-педагогические и методические возможности реализации высокотехнологичной здоровьесберегающей информационно-образовательной среды. Современная реализация высокотехнологичной информационно-образовательной среды учебного заведения предполагает создание совокупности условий для осуществления информационной деятельности и информационного взаимодействия между организаторами учебного процесса, обучаемыми, обучающимися и интерактивными аппаратно-программными комплексами, функционирующими на базе ИКТ для обеспечения системной автоматизации процессов учебно-воспитательной деятельности, управления учебной деятельностью, обработки результатов обучения, мониторинга технического состояния оборудования образовательного назначения. При этом в настоящее время не разработаны ни методологические подходы к формированию информационно-образовательной среды учебного заведения, оснащенного высокотехнологичным оборудованием, ни условия организации здоровьесбережения в ней.

Вышеизложенное определяет необходимость разработки методологических, социально-психологических и педагогико-эргономических требований к функционированию высокотехнологичной здоровьесберегающей информационно-образовательной среды учебного заведения.

Педагогико-эргономические и медико-психологические требования к высокотехнологичной здоровьесберегающей информационно-образовательной среде и научно-методическое обеспечение реализации педагогических инноваций наилучшим образом реализуемы на базе систем «Виртуальная реальность».

2.1.5. Научно-методическое обеспечение информационной безопасности личности в условиях современного общества.

Концепция информационной безопасности личности предполагает рассмотрение особенностей различных возрастных категорий пользователя как социального носителя, способного воспринимать и реализовывать футур-инновации в условиях социально-экономической, культурной диф-

ференциации, массовой коммуникации и глобализации современного общества. Учебно-методическое обеспечение информационной безопасности личности предполагает: выявление устойчивых поведенческих алгоритмов, механизмов, средств информационной защиты человека в условиях глобальной массовой сетевой коммуникации современного общества и разработку комплексных методик формирования устойчивых состояний личности как социального субъекта, обеспечивающих ее информационную безопасность и способы активного противодействия негативным воздействиям информационно-агрессивной среды Интернета. В этой связи необходимо создание методической системы формирования компетенций у студентов педагогических вузов в области информационной безопасности личности, жизнедеятельность которой осуществляется в условиях современного общества информатизации и глобализации.

3. Долгосрочный прогноз развития информатизации образования как области научно-педагогического знания.

На основе анализа технических и технологических инноваций, инициирующих развитие информационного общества массовой сетевой коммуникации и глобализации, процесса конвергенции наук и технологий, а также интенсивного развития нано-, инфо-, когнитивных технологий, выявлены *основные направления долгосрочного прогноза информатизации образования*. Остановимся на их описании.

3.1. Развитие теории обучения и различных подходов к обучению (лично ориентированный, деятельностный, компетентностный подходы к обучению; проблемное обучение, алгоритмизация обучения и др.) обусловлено следующими факторами:

- изменением парадигмы учебного информационного взаимодействия (в том числе реализацией сетевой парадигмы), при котором интеллектуально активными становятся обучающийся, обучающий и интерактивный источник учебной информации в условиях функционирования информационно-образовательного пространства;

- использованием электронных баз и банков данных учебно-методических материалов, в том числе «банков данных по эксперименту», «банков данных проб и ошибок», «библиотек методических решений» и др.;

- реализацией различных видов учебной деятельности в условиях использования ИКТ (информационной деятельности по поиску, сбору, обработке, применению учебной информации, а также деятельности по моделированию, формализации, продуцированию учебного материала, в том числе в электронном виде);

- совершенствованием педагогических технологий, ориентированных на самостоятельную учебно-информационную деятельность и социализацию сетевого взаимодействия как с пользователями, так и с интерактивным электронным ресурсом образовательного назначения.

3.2. Важным направлением перспективных фундаментальных исследований в области информатизации образования является **конвергенция**

наук и технологий [1], а именно – **конвергенция педагогической науки и наукоемких технологий**.

Учитывая словарное значение слова *конвергенция* (от англ. convergence – приближение, схождение, уподобление; или от лат. convergens – совпадающий или convergere – приближаться, сходиться), определим *конвергенцию* как схождение, сближение или сходство, совпадение каких-то признаков или свойств независимых друг от друга объектов, процессов, явлений. При этом определим *конвергентный* как характеризующийся конвергенцией.

Будем рассматривать *педагогическую науку* как науку о специально организованной целенаправленной и систематической деятельности педагога, направленной на обучение, воспитание, передачу социального опыта ученику с использованием определенных форм и методов передачи содержания образования. Современные информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) рассматриваются в данном контексте как практическая часть научной области информатики, представляющая собой совокупность средств, способов, методов автоматизированного сбора, обработки, хранения, передачи, использования, продуцирования информации для получения определенных, заведомо ожидаемых результатов. При этом информационная технология, реализация которой осуществляется с помощью средств микропроцессорной, вычислительной («компьютерной») *техники*, отличается следующими характерными особенностями:

- реализация возможностей современных программных, программно-аппаратных и технических средств и устройств, средств и систем передачи информационных ресурсов, информационного обмена;
- использование специальных формализмов (логико-лингвистических моделей) для представления декларативных и процедурных знаний в электронной форме; при этом логико-лингвистическое моделирование резко расширяет возможности решения задач для трудной или совсем неформализуемых областей знаний и сфер деятельности;
- обеспечение прямого (без посредников) доступа к диалоговому режиму при использовании профессиональных языков программирования и средств искусственного интеллекта;
- обеспечение простоты процесса взаимодействия пользователя с компьютером, исключение необходимости регулятивного сопровождения.

Реализация всех вышеперечисленных позиций основана на характерных особенностях ИКТ, отмеченных выше.

Определим *конвергенцию педагогической науки и информационных и коммуникационных технологий* как приближение, схождение, уподобление педагогических технологий и ИКТ, а также их взаимное влияние друг на друга, возникновение сходства в функциях педагогической науки и ИКТ, а также в структурах педагогических технологий и ИКТ.

Процесс конвергенции педагогической науки и технологий инициирует развитие информатизации образования за счёт взаимного влияния друг на друга различных областей психолого-педагогической науки и информа-

ционных и коммуникационных, а также когнитивных технологий. При этом перспективные фундаментальные научные исследования ориентированы на создание теоретико-методологических оснований познания закономерностей развития информатизации образования на основе выявления условий взаимного влияния и взаимопроникновения информационных и коммуникационных технологий и педагогических технологий, а также оснований выявления сходства в функциях и структурах информационных, коммуникационных и педагогических технологий.

На этой основе прогнозируется создание информационно-коммуникационных предметных сред со встроенными элементами технологии обучения по каждому учебному предмету (предметной области), позволяющих предоставить в распоряжение обучающегося и обучающего инструмент визуализации объектов данной предметной области, инструмент измерения и исследования закономерностей для осуществления самостоятельного «микрооткрытия» изучаемой закономерности. Следствием вышеизложенного становится *создание методических систем обучения в условиях функционирования информационно-коммуникационных предметных сред со встроенными элементами технологий обучения (по каждому учебному предмету или предметной области)*, обеспечивающих имитацию различных поддающихся описанию операций; создание виртуальных моделей, имитирующих динамику поведения изучаемых объектов или развития процессов с последующим анализом и прогнозом тенденций их изменения; конструирование виртуальных миров с использованием библиотек готовых виртуальных объектов.

3.3. Развитие научно-методического обеспечения подготовки, переподготовки и повышения квалификации педагогических и управленческих кадров в области использования программно-аппаратных и информационных комплексов образовательного назначения прогнозируется в условиях функционирования высокотехнологичной информационно-образовательной среды учебного заведения. В данном контексте разработка дидактических и программно-технологических оснований информационного взаимодействия обучающихся с робототехническими системами и устройствами, реализующими технологию виртуальной реальности, в условиях функционирования высокотехнологичной информационно-образовательной среды учебного заведения определяет развитие профессионального образования и профильной подготовки в среднем звене образования.

В качестве инновационных средств подготовки педагогических и управленческих кадров прогнозируется система сетевых инструментальных средств разработки электронного образовательного ресурса, контент которого предполагает реализацию «встраиваемых» возможностей информационных технологий (вычислительных, поисковых, аналитических, моделиформирующих), что позволяет осуществлять:

- имитацию реальных (учебных, профессиональных) действий, поддающихся операционализации и моделированию, с последующим обеспечением тренировки данного вида деятельности;

- имитацию динамики развития изучаемых или исследуемых объектов, процессов с возможностью анализа и прогноза тенденций их изменения или развития с последующим обеспечением информационного взаимодействия на уровне обмена информацией (данными параметров, визуальными образами или символами);

- имитацию информационного взаимодействия с виртуальными объектами, с возможностью привлечения информации в области аккумулированного опыта осуществления деятельности (учебной, профессиональной);

- обеспечение информационного взаимодействия с виртуальными объектами определенной предметной области адекватно ее закономерностям.

3.4. Методическое и технологическое обеспечение *создания и применения тренажеров, позволяющих имитировать и моделировать любые, поддающиеся описанию, операционализации, максимально приближающие деятельность пользователя к реальной учебной и (или) профессиональной деятельности*, прогнозируется на основе технологии «Виртуальная реальность». Такие тренажеры обеспечивают:

- создание «виртуальных миров», которые выступают по отношению к реальному миру как модели, позволяющие имитировать динамику поведения изучаемых или исследуемых объектов или развития процессов;

- создание моделей (с определенным, чаще всего лимитированным числом качественных характеристик, таких как размер, цвет, вес, потенциал движения и т.д.) виртуальных объектов и окружающей их виртуальной среды, позволяющих имитировать реальные объекты, динамику протекания определенных реальных процессов с последующим анализом и прогнозом тенденций их изменения или развития;

- реализацию стереоскопической визуализации трехмерных объектов (в области математики, биологии, архитектуры, искусства и т.д.) и абстрактных данных в виде графиков, диаграмм, матриц, таблиц, схем, структур и др.;

- использование библиотек готовых виртуальных объектов или моделирование объектов из ранее созданных отдельных их частей, в том числе с использованием звуковых возможностей программного обеспечения.

Литература

1. Ковальчук М.В. Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее // Российские нанотехнологии. Т. 6. 2011. № 1–2. С. 13–23.

2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011–2020 годы)» (любое изд.).

3. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу: утв. Президентом Российской Федерации 11 января 2012 г., Пр-83 (любое изд.).

4. Перечень критических технологий Российской Федерации (в части *Информационно-телекоммуникационные системы*): утв. Указом Президента Российской Федерации, № 899 от 7.07.2011 г. (любое изд.).

5. Роберт И.В. Прогноз развития информатизации образования как трансфер-интегративной области научного знания // Информационные технологии в образовании: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2010.

6. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 3-е изд. М.: ИИО РАО, 2014.

7. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (любое изд.).

8. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года: утв. Указом Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537 (любое изд.).

9. Толковый словарь слов и словосочетаний понятийного аппарата информатизации образования / сост.: И.В. Роберт, Т.А. Лавина. М.: ИИО РАО, 2010.

ПОДГОТОВКА РАБОТНИКОВ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ К РЕАЛИЗАЦИИ СЕТЕВЫХ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ В ОТКРЫТОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

А.М.Коротков, А.В.Штыров, Д.В.Земляков, Е.В.Иванов

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

(г. Волгоград, Россия)

Современный уровень развития общества характеризуется бурным развитием науки и техники. Технологии, совсем недавно казавшиеся фантастическими, всего за несколько лет успевают пройти полный жизненный цикл, становясь сначала общедоступными и обыденными, а затем стремительно устаревая и уступая место новым. Прежде всего это касается средств доставки и обработки информации – электроники, программного обеспечения, интернет-сервисов. Одним из наиболее важных следствий внедрения в повседневную жизнь информационных инноваций является формирование открытого информационного пространства, что коренным образом меняет образ жизни современного человека. Образование, являясь по сути информационным процессом, также постепенно начинает изменять свои формы и методы. Возникают и распространяются новые формы взаимодействия с учениками, новые методические приемы организации образовательного процесса. С учетом новых информационных реалий разрабатываются новые учебные пособия, в том числе электронно-цифровые; требования, касающиеся информационной компетентности учащихся, занимают важное место в новых образовательных стандартах (ФГОС). Значительным дидактическим потенциалом обладают современные информационно-коммуникационные технологии. Они являются эффективным инструментом для решения различных научных, образовательных и просветительских задач.

Умение быстро ориентироваться в новых жизненных условиях, адаптироваться в стремительно меняющемся окружающем мире сегодня во многом определяет способность человека найти свое место в жизни. Для

успешной профессиональной деятельности уже недостаточно тех знаний, которые человек получает в период обучения. Учиться, узнавать что-то новое приходится постоянно и буквально «на ходу», немедленно применяя полученные знания на практике – в противном случае специалиста ждут неизбежная профессиональная дисквалификация и вытеснение с рынка труда более приспособленными к современным условиям конкурентами. Но учиться надо уметь: одно дело – усваивать знания, в готовом виде преподносимые преподавателями, и в «тепличных» лабораторных условиях студенческой производственной практики пытаться эти знания применить под руководством опытных наставников. Совсем другое – полагаться исключительно на собственные силы, находясь к тому же в открытом информационном пространстве, где любой ориентир может оказаться как истинным, так и ложным, а проложенные кем-то тропы могут как привести к новому знанию, так и увести от него далеко в сторону. Это относится не только к профессиональной сфере деятельности человека, но и к повседневной жизни, влияя на выработку множества качеств личности – от потребительской культуры до гражданской позиции. В открытом информационном пространстве у человека существуют безграничные возможности по поиску и приобретению новых знаний, обретению новых компетентностей, выработке новых личностных качеств. Но в то же время становятся все более изощренными, эффективными и трудноопределяемыми средства манипуляции личностью. Данные обстоятельства обуславливают чрезвычайно высокую значимость информационной компетентности как умения целенаправленного поиска, критического анализа, отсева и освоения информации об окружающем мире и происходящих в нем процессах. Из дополнительного бонуса, предоставляющего некоторые профессиональные преимущества, она становится жизненно важным фактором, оказывающим существенное влияние на качество жизни индивида в целом.

Наиболее эффективным и естественным путем формирования информационной компетентности личности, по нашему мнению, является овладение навыками и методами исследовательской деятельности. И начинать этот процесс необходимо еще на этапе школьного образования, через ситуации учебно-исследовательской деятельности. Формирование у школьников потребности в самостоятельной исследовательской работе, самостоятельном поиске нового знания, равно как и целенаправленное формирование соответствующих умений, должно стать основной целью школьного образования в условиях перехода к информационному обществу.

Безусловно, педагоги, будучи для учащихся ретранслятором накопленного человечеством опыта, должны обладать качествами исследователя, поскольку без них невозможно осваивать инновации, предусмотренные ФГОС. Это входит в должностные обязанности учителей, но стоит обратить внимание и на другой момент. То новое, что появляется вокруг и кажется взрослому поколению непривычным, требует от него перестройки мышления, пересмотра годами устоявшихся принципов работы, для современных

учеников является совершенно обыденным. Они родились и вырастают в таком окружении. Они не представляют свою жизнь без компьютера, Интернета и различных интернет-сервисов.

Именно поэтому учителю, не способному адекватно ориентироваться в современном мире, адаптироваться к инновациям и активно внедрять их в образовательный процесс, гораздо труднее найти с учениками «общий язык». Подобное состояние дел зачастую становится полем для развития различных конфликтных ситуаций. Так, ученики, видя, что учитель использует устаревшие средства и способы подачи информации, понимают нецелесообразность такой организации обучения и могут потерять интерес к учебному процессу или даже поставить под сомнение профессиональную компетентность педагога. К сожалению, для разрешения таких ситуаций многие учителя не стремятся повысить свою квалификацию, а пользуются авторитарными методами, проще говоря, обязывают учащихся включаться в образовательный процесс на жестко заданных учителем условиях. К сожалению, в большинстве случаев это лишь усугубляет конфликт.

Таким образом, лишь активное освоение и использование в профессиональной деятельности современных информационных и педагогических технологий, а не только содержания преподаваемого предмета позволят педагогу быть на шаг впереди учащихся, предлагать им интересные формы организации разрешения той или иной учебной ситуации. Это, в свою очередь, подтверждает необходимость непрерывного обмена опытом, совместного поиска наиболее успешных практик организации образовательного процесса как обязательного условия соответствия педагога уровню, необходимому не только для реализации ФГОС, но и для наиболее успешного, позитивного и конструктивного диалога с учащимися.

Анализ образовательной практики [1; 2; 3] показал, что одной из наиболее эффективных форм взаимодействия учащихся является организация совместных исследовательских проектов, в которых принимают участие представители различных школ, городов, регионов. Современные информационно-коммуникационные технологии позволяют создать условия для объединения субъектов образовательного процесса различного уровня (от школьников до ведущих ученых) в сетевые сообщества по интересам, независимо от места проживания, возраста, профессионального и социального статуса, для совместно-распределенного выполнения, публикации, обсуждения проектов, общения и обмена опытом. Организация сетевых образовательных проектов, в рамках которых учащиеся выполняют совместную исследовательскую деятельность, позволяет перейти на более высокий уровень усвоения исследовательских методов познания.

В совокупности приведенные факты свидетельствуют в пользу актуальности подготовки работников сферы образования к реализации сетевых учебно-исследовательских проектов в открытом информационном пространстве. Образовательный потенциал сетевых технологий и сетевых сообществ активно изучается в современной педагогике, разрабатываются мето-

дики подготовки учителей к их использованию в учебном процессе, инструменты организации и реализации образовательных проектов с использованием современных информационных технологий. Так, А.Н.Сергеев предлагает использование сетевых сообществ будущих учителей информатики для формирования информационной культуры учителя-предметника [4].

По мнению В.В. Ребро, необходимым условием для реализации совместной деятельности учащихся в открытом образовательном пространстве является организация межсубъектного взаимодействия [5]. Оно предполагает умение учащихся устанавливать контакты с другими субъектами образовательного процесса, эффективно вести общение, совместно решать поставленные задачи и возникающие проблемы. Межсубъектное взаимодействие является неперенным компонентом совместной деятельности учащихся, которая, в свою очередь, является основной формой учебно-исследовательской деятельности в открытом образовательном пространстве.

Один из путей достижения современного качества общего образования связан с созданием единой образовательной информационной среды – открытого образовательного пространства, в котором учащимся будет открыт доступ к информационным ресурсам всего мира. В современных условиях значительную часть информации учащиеся получают самостоятельно и, в первую очередь, через средства массовой информации и информационно-коммуникационные сети (Интернет). Поэтому компьютер становится все более востребованным в современной школе именно как инструмент, посредством которого ученик получает доступ к информации. Но возможности компьютерных инструментов не ограничиваются приемом и передачей информации. Это еще и средство коммуникации субъектов образовательного процесса. И во многом именно благодаря этому средству сегодня происходит радикальное преобразование образовательной среды: она выходит за рамки учебного заведения, из замкнутого учебного пространства школьного класса в глобальное открытое информационное пространство. В этом пространстве компьютерные технологии являются одним из мощнейших средств общения. В процессе общения, опосредованного компьютерными инструментами, происходят рефлексия, осознание себя, своей индивидуальности и самооценности, формирование собственной точки зрения, жизненной позиции гражданина информационного общества.

Именно с учётом этих факторов педагогу необходимо проектировать деятельность учащихся в открытом образовательном пространстве, оценивать эффективность их взаимодействия друг с другом, качество выполненной совместной учебно-исследовательской работы. Но в то же время существует острая проблема отсутствия или недостаточной степени сформированности соответствующих компетентностей у практикующих педагогов. Решить эту проблему возможно в системе дополнительного образования и повышения квалификации. Но на практике большинство методов и способов повышения информационной культуры учителя в этой системе сводятся к разработке многочисленных однотипных курсов, включающих

в себя знания по предмету «Информатика». Их необходимость несомненна, но в то же время современные требования к системе образования диктуют и необходимость создания новых форм и методов обучения педагогов. Но в настоящее время система повышения квалификации в целом не обеспечивает необходимый уровень подготовки учителей к осуществлению профессиональной деятельности в информационной среде. Несмотря на значительный интерес ученых к вопросам информатизации образования, в частности к организации сетевых учебных проектов различной направленности, а также большое количество опубликованных методических рекомендаций, приходится констатировать отсутствие адекватной современному уровню развития технологий и запросам профессионального педагогического сообщества системы подготовки работников сферы образования, направленной на повышение их квалификации в области овладения основными приемами реализации сетевых учебных проектов с использованием передовых информационных технологий.

Сложившаяся ситуация в области подготовки работников сферы образования к реализации сетевых учебно-исследовательских проектов в открытом информационном пространстве может быть охарактеризована, с одной стороны, значительным дидактическим потенциалом современных сетевых учебных проектов, их востребованностью при решении исследовательских задач среди школьников и учителей, а также достаточным уровнем теоретической проработанности этих вопросов учеными, с другой стороны, неготовностью педагогического сообщества в целом использовать данный опыт в профессиональной деятельности в силу низкого среднего уровня владения современными информационными технологиями, а также отсутствием целостной системы практической подготовки учителей в данном направлении без отрыва от работы.

Поиском решения данного противоречия занимается Волгоградская научная школа под руководством доктора педагогических наук, профессора А.М. Короткова. Наш коллектив изучает вопросы организации и проведения сетевых проектов научной, образовательной и просветительской направленности, а также вопросы повышения квалификации учителей в данном направлении. Пилотные проекты, проведенные в ходе выполнения ряда исследований, подтверждают возможность эффективного использования сетевых образовательных проектов, а также показывают их актуальность и востребованность среди учащихся и педагогов.

Сетевые проекты рассматриваются нами как инструмент организации совместно-распределенной учебной деятельности в открытом информационном пространстве, причем с преимущественной ориентацией на исследовательский характер данной деятельности. Как отмечалось выше, формирование навыков исследовательской деятельности является одним из основных способов формирования информационной компетентности личности, следовательно, наши проекты способствуют подготовке учащихся к будущей самостоятельной деятельности в открытом информационном пространстве, к постоянному самообразованию.

Одной из наших основных целей было создание информационной среды, которая бы позволяла моделировать ситуации, возникающие в открытом информационном пространстве, но в то же время держать эти ситуации под контролем, позволяя участникам проектов отрабатывать методы взаимодействия друг с другом и осваивать приемы поиска, анализа, обработки, представления информации под руководством специалистов. Здесь мы руководствовались принципом создания учебной ситуации как управляемой модели соответствующей жизненной проблемы. Для осуществления данной цели был разработан программно-методический комплекс, получивший название «Мирознай».

Для обеспечения интереса и устойчивой положительной мотивации как учащихся, так и педагогов в работе с «Мирознаем» были выбраны краеведческая тематика исследовательских работ и конкурс как основная форма взаимодействия участников проекта. История родного города или поселка, в особенности его повседневной жизни, скудно отраженная в официальной историографии, обычно вызывает живой и непосредственный интерес широкого круга людей, особенно молодежи. К тому же исследовательский материал по краеведению является сравнительно легкодоступным. Конкурсная форма представления работ обеспечивала дополнительный стимул участникам проектов, давая им возможность сравнения своих достижений, обучения на опыте и ошибках соперников.

Важной особенностью «Мирозная» является также возможность постоянных консультаций с организаторами конкурсов, получения поддержки как технической, так и методической. Эта особенность превращает «Мирозная» из обычной конкурсной площадки в полноценное средство организации образовательного процесса.

По мере развития проекта происходил процесс корректировки и уточнения способов организации взаимодействия его участников. Так, первый же конкурс, проводившийся в пилотном режиме, показал, с одной стороны, высокую заинтересованность учащихся и активное включение их в процесс презентации и обсуждения работ, с другой стороны, необходимость постоянного контроля над процессом со стороны педагогов-методистов и специалистов в предметной области. Выяснилось, что предоставить площадку для общения и публикации работ и обеспечить постоянную техническую поддержку недостаточно. Качество содержания большинства представленных работ оказалось на весьма низком уровне, свидетельствуя о том, что учащиеся не готовы к осуществлению исследовательской деятельности, а их руководители – педагоги средних учебных заведений – в большинстве случаев не готовы этой деятельностью руководить. Это обстоятельство и привело нас к выводу о необходимости обеспечения, наряду с технической, также и методической поддержки участников конкурсов во все время их проведения, а не только на этапе финальной оценки работ.

Следующий конкурс проводился уже с учетом полученного опыта. Были разработаны методические рекомендации, ориентированные на рассмотре-

ние наиболее проблемных вопросов организации исследовательской работы учащихся. Также принимались меры по стимулированию участников конкурса к включению в процесс обсуждения работ (инициирование и моделирование дискуссий педагогами из числа организаторов конкурса, введение дополнительных баллов за дискуссионную активность и т.д.). Это привело к определенному росту уровня конкурсных работ, более серьезному подходу учащихся к подбору материалов для исследования и работе с ними. На этом этапе были выявлены проблемы в систематизации материала и его публикации в соответствии с конкурсными требованиями.

В данный момент отрабатывается следующий уровень организации взаимодействия участников «Мирозная» – поэтапное методическое, организационное и техническое сопровождение. Охватываются практически все вопросы, с которыми приходится сталкиваться учащимся и их руководителям, – постановка задачи исследования, формулирование его научного аппарата, поиск материала, методика источниковедческого исследования, организация совместно-распределенной деятельности, технология публикации материалов исследования в системе. Методическое сопровождение разделено на два потока, один из которых предназначен для учащихся, второй – для педагогов.

Такая организация методического сопровождения выявила еще одну важную функцию «Мирозная» – функцию системы дистанционного повышения квалификации педагогов без отрыва от производства. В настоящее время нами совместно с факультетом повышения квалификации и переподготовки работников образования Волгоградского государственного социально-педагогического университета осуществляется пилотный проект по проведению таких курсов с педагогами школ Новониколаевского района Волгоградской области. От обычных дистанционных курсов повышения квалификации их отличает, во-первых, направленность на формирование компетентности педагогов в сфере организации учебной деятельности в открытом информационном пространстве и, во-вторых, особая система взаимодействия слушателей курсов с преподавателями, предполагающая немедленную практическую реализацию полученных знаний с возможностью ее корректировки и обмена опытом.

В целом более чем трехлетний опыт функционирования системы «Мирозная» показал ее эффективность как учебной модели совместно-распределенной деятельности в открытом информационном пространстве и большие перспективы для организации учебно-исследовательских проектов как основного способа формирования информационной компетентности личности.

Литература

1. Организация совместной учебно-исследовательской деятельности в открытом информационном пространстве: кол. моногр. / сост. и общ. ред. А.В. Штырова. Волгоград: Изд-во ВГСПУ «Перемена», 2012.

2. Создание и использование электронных образовательных ресурсов: совместно-распределенная деятельность / А.М. Коротков [и др.]. Волгоград: Перемена, 2009.

3. Земляков Д.В. Подготовка учителей к организации исследовательской деятельности учащихся в ходе проведения сетевых краеведческих конкурсов / Д.В. Земляков, А.А. Серов, А.В. Штыров, Н.В. Яценко // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер»: материалы XIII конф. АИК. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2012. № 38. С. 220–221.

4. Сергеев А.Н. Сетевые образовательные сообщества в контексте новых подходов к реализации педагогических технологий // Вестн. Адыг. гос. ун-та. Сер. «Педагогика и психология». Майкоп: Изд-во АГУ, 2009. Вып. 2. С. 158–165.

5. Ребро В.В. Дидактические условия межсубъектного диалога в компьютерной среде: на примере изучения естественнонаучных дисциплин в старших классах: дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2004.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В УСЛОВИЯХ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

А.А. Русаков

*Московский государственный университет приборостроения и информатики
(г. Москва, Россия)*

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Информационные технологии входят в перечень пяти приоритетных направлений стратегического развития, выделенных президентом нашей страны. Развитию этой отрасли – ключевой для процессов модернизации – уделяется приоритетное внимание на государственном уровне, в частности, Советом при Президенте Российской Федерации по науке, технологиям и образованию, Комиссией по модернизации и технологическому развитию, Комиссией по инновациям.

Понятно, что естественнонаучное образование, как и наука в целом, не является гарантом разумного и устойчивого развития общества. Однако сегодня мы осознаем, что в XXI в. роль знаний станет определяющей, что успешными и благополучными смогут стать только те общества, которые научатся ценить и развивать интеллект, а также эффективно использовать этот потенциал в интересах всех его членов. Именно поэтому очень хочется надеяться, что сегодня не повторятся ошибки прошлых лет и веков, а российское образование вместе со всей страной не погрузится во тьму.

В этом 2014 г. Академии информатизации образования исполнилось восемнадцать лет – для нас важное событие. Пройден непростой этап становления в решении основной задачи интеграции работы ученых, специалистов, учителей и преподавателей вузов, направленной на решение задач информатизации образования и реализацию проектов АИО.

Научно-общественное объединение «Академия информатизации образования» (АИО) существует вот уже 18 лет (инициативная группа во главе с Я.А. Ваграменко из 15 учредителей зарегистрировала в Министерстве юстиции РФ межрегиональную общественную организацию – Академию информатизации образования в 1996 г.) [1] (далее – Академия). В модернизацию образования за счет новых информационных технологий Академия за эти годы внесла 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 работе АИО значительное место занимает проблематика, связанная с осуществлением международных, 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 традиционных и инновационных образовательных технологий. Важно отметить, что в сообществе академии соединяются инновационные начинания, опыт и методы работы на различных уровнях образования.

Необходимо напомнить, что на отчетно-выборной конференции, которая проходила в г. Ельце в июне 2011 г., единогласно 23 отделениями АИО избран на 5 лет президентом Академии информатизации образования Ярослав Андреевич Ваграменко, а также три вице-президента, согласно уставу АИО, а именно:

- Ирэна Веньяминовна Роберт,
- Владимир Дмитриевич Куракин,
- Владимир Дмитриевич Киселев.

Утвержден президиум АИО, и главным ученым-академиком секретарем президиума Академии информатизации образования избран Русаков Александр Александрович.

Характерной чертой деятельности Академии за этот восемнадцатилетний период является внимательное отношение к развитию международного сотрудничества в области образования, информатизации образования и развитию дидактики в условиях информатизации образования.

Мы поддерживаем контакты с некоторыми академиями наук, в том числе с Международным союзом общественных академий наук (МС ОАН – создан в 1997 г.). Главными целями деятельности МС ОАН являются консолидация и, в определенных условиях, координация общественного сектора науки, обеспечение тесного взаимодействия и взаимосвязи как между общественными академиями наук (ОАН), так и с государственными академиями наук, НИИ, учебными заведениями в интересах повышения эффективности научной деятельности в мировом сообществе, комплексного решения приоритетных задач национального и мирового развития, укрепления вза-



М.П. Карпенко – президент МС ОАН (второй справа), Я.А. Ваграменко – президент АИО (второй слева) в окружении коллег, 2013 г.

имодействия научных сообществ и научных школ разных стран, развития прогрессивных форм организации научной деятельности, рационального использования научного потенциала и финансовых ресурсов, объединения научных сил и широких слоев общественности на основе идей прогресса мировой цивилизации. МС ОАН имеет свои представительства в Финляндии, Бельгии, Швеции и др. Так, в апреле 2013 г. президент АИО был приглашен для участия в работе отчетно-выборной конференции, на которой президентом Международного союза общественных академий наук был избран хорошо известный деятель образования – Михаил Петрович Карпенко (президент Современной гуманитарной академии, которая широко и разнообразно использует информационные технологии в дистанционном обучении, имеет для этого сеть филиалов по всей России и за рубежом, а также собственный спутниковый телеканал). После обсуждения на конференции АИО 2013 г., принято решение вступить в Международный союз общественных академий, и о нашем решении президент Ваграменко Я.А. поставил в известность руководство Союза академий.

Президиум выступил в качестве заинтересованного участника формирования новой международной структуры – Межуниверситетской сети «Образование для всех», в рамках соглашения Российской академии образования с ЮНЕСКО. Можно с удовлетворением отметить, что, вследствие наших творческих связей с различными университетами, коллективами, 23 университета, в том числе три зарубежных, подписали соглашение об участии в работе Межуниверситетской сети «Образование для всех». В настоящее время такая сеть уже работает, здесь для нашей АИО стало возможным реализовать одну из важнейших задач, поставленных в уставе. Основными направлениями деятельности Межуниверситетской сети являются объединение усилий в области создания аналитического, методического, информационного обеспечения для деятельности университетов, а также участие в Программе ЮНЕСКО «Образование для всех» (концептуальные

разработки, конференции, проекты) и в смежных программах ЮНЕСКО по образованию, науке, культуре. Информацию по этой проблеме можно получить в соответствующем разделе Всероссийского портала информатизации образования (www.griou.ru). Заслуживает быть отмеченной большая роль в осуществлении этого проекта вице-президента Академии информатизации образования академика РАО И.В. Роберт.

Академия информатизации образования продолжает сотрудничество с университетом и министерством образования Приднестровья с целью формирования единого с Россией информационного образовательного пространства. В октябре 2013 г. состоялся важный визит делегации Академии в составе трех профессоров: Ваграменко Я.А., Русакова А.А., Митюшева В.В. (Польша, Краков) в г. Тирасполь по приглашению действительного члена Академии, ректора университета профессора Берила С.И. Состоялось выступление президента АИО по республиканскому телевидению. Мы полагаем, что разработанные совместно направления информатизации образования будут реализовываться в порядке осуществления других мероприятий, направленных на тесное взаимодействие Приднестровья с Россией. Надо сказать, что Приднестровье высоко оценивает участие АИО в модернизации образования, так что президент Я.А. Ваграменко награжден государственной наградой Приднестровья.



Профессора Миронов М.В., Стамов И.Г., Берил С.И. (ректор Приднестровского госуниверситета им. Шевченко), Ваграменко Я.А. (президент АИО), Митюшев В.В., Русаков А.А. (слева направо), 2013 г.

Группа ученых во главе с ректором Николаем Егоровичем Скибой из Хмельницкого национального университета (Украина) обратилась с заявлениями в президиум АИО об избрании их в члены нашей академии. Значение такого взаимодействия заключается в том, что традиции информатизации образования в России и Украине могут сравниваться, и лучшие из достигнутых образовательных технологий будут применяться в университетском и школьном образовании двух государств. Поэтому ректор и областное министерство образования пригласили президента АИО и главного ученого-академика секретаря президиума ознакомиться на месте с опытом работы украинских коллег.



Встреча делегации Академии информатизации образования с ректором Хмельницкого национального университета Н.Е. Скибой



Выступление президента Академии информатизации образования Я.А. Ваграменко на совещании Союза ректоров университетов Украины, 2012 г.

Состоялась поездка представителей президиума АИО в г. Хмельницкий (Украина) и произошли поучительные встречи с профессорами университета, заместителем губернатора области, одним из глубинных районных отделов образования в г. Ярмолинцы, где нас встречали хлебом с солью, в местном лицее и деревенской общине. Надо заметить, что начиная с 1995 г. с участием европейских партнеров университеты и в целом областная система образования последовательно осуществляли информатизацию учебы и управления образования, так что в настоящее время мы здесь увидели весьма мощные современные информационные структуры по всей области. Особенно интересным является опыт применения информационных технологий для дистанционного обучения в университете. Естественно, что при таких показателях мы с большим желанием включаем теперь сразу шесть профессоров университета во главе с ректором университета Н.Е. Скибой в состав нашей академии.

Мы проводили свою линию на создание общего информационного пространства в образовании, в том числе при выступлении президента АИО на совещании ректоров украинских университетов.

Заключено соглашение о сотрудничестве с университетом, которое уже началось, поскольку мы имеем ряд публикаций украинских специалистов в наших трудах, и они проявили интерес к работе наших конференций. Обсуждается предложение о проведении тематической конференции в г. Каменец-Подольском, о чем здесь не лишне сообщить заинтересованным коллегам.

В мае 2013 г. в г. Хмельницком (Украина) состоялась Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы подготовки специалистов ИКТ» (АППСИКТ-2013 – 15–19 мая), в работе которой приняли участие члены АИО во главе с президентом Ваграменко Я.А., главным организатором этого мероприятия. Большую делегацию от Института информатизации образования Российской академии образования на конференцию возглавила директор института, вице-президент АИО, академик РАО И.В. Роберт. В рамках этого международного форума плодотворно поработали сразу три симпозиума:

- *Симпозиум 1.* Проблемы информатизации: образовательный аспект;
- *Симпозиум 2.* Информатика и менеджмент: рамки квалификаций в соответствии с рекомендациями Болонского процесса;
- *Симпозиум 3.* Университетский менеджмент: информационная поддержка и компьютеризация.

Одним из членов президиума АИО является крупный болгарский ученый профессор математики, профессор педагогики Сава Иванович Гроздев, который был организатором в г. Софии Международной конференции «Евроматематика-2012». По приглашению организаторов этой конференции президент АИО и главный ученый-академик секретарь президиума совершили визит в Болгарию, выступили с докладами и приняли участие в работе жюри конференции по математике.



Президент АИО Ваграменко Я.А., академик Сендов Б.Х., директор ИИО РАО, академик РАО Роберт И.В., профессор Русаков А.А., профессор Надеждин Е.Н. (слева направо)



Президент АИО Ваграменко Я.А., директор ИИО РАО, академик РАО Роберт И.В., академик Сендов Б.Х. (слева направо). Март 2012 г.

Мы имели весьма полезные контакты с Институтом математики и информатики Национальной академии Болгарии, с двумя университетами в г. Софии и Пловдиве. Болгарские ученые осуществляют национальную программу информатизации образования, во многом ориентированную на западные традиции, однако проявляют большой интерес к нашему российскому опыту. И вообще, все то, что касается России, по-прежнему воспринимается там с большой заинтересованностью, сохраняется дух принадлежности к единому славянскому миру. Мы о многом беседовали с выдающимся ученым, ранее бывшим ректором Софийского университета, президентом Болгарской академии наук, председателем национального парламента, крупным математиком **Благовестом Христовичем Сендовым**, книги которого широко издавались в России, в том числе учебник по математическому анализу, написанный вместе с ректором МГУ им. М.В. Ломоносова В.А. Садовничим.

Весной 2013 г. Сендов Б.Х., несмотря на свою загруженность, совершил визит в Москву. Здесь состоялись различные встречи, на которых обсуждались вопросы образования и его информатизации в полном спектре.

Намечены дальнейшие шаги сотрудничества Болгарской академии наук (БАН) и Академии информатизации образования. Обсуждался проект сотрудничества в рамках создаваемого БАН Института образования. Академик Сендов Б.Х. выразил желание вступить в ряды нашей академии, написал заявление и был принят в состав АИО еще в 2012 г., а в этот приезд ему были вручены все знаки члена АИО. Директор Института информатики и математики БАН академик Стефан Додунев также является энтузиастом развития сотрудничества с российской наукой. Эта же традиция горячо поддерживается действительным членом нашей Академии, ректором одного из университетов г. Софии Григорием Вазовым, потомком известного болгарского просветителя прошлого столетия Ивана Вазова.



После приема в ИИО РАО (слева направо): Мачей Клякля, Збигнев Крушевский, Ярослав Ваграменко, Ян Жабовски, Александр Русаков, 2012 г.

Кстати, действительный член АИО Сендов Б.Х. выразил согласие войти в состав редакционного совета нашего журнала «Педагогическая информатика». Делегация Академии в составе президента Ваграменко Я.А., ректора ПГУ им. Т.Г. Шевченко Берила С.И., профессора Русакова А.А. была приглашена Институтом математики и информатики Болгарской академии наук на 43-ю весеннюю Международную конференцию Союза болгарских математиков, которая состоялась в начале апреля этого года в г. Боровце.

Для развития международного сотрудничества в соответствии с Уставом АИО в состав Академии избраны 53 иностранных члена из США, Белоруссии, Украины, Казахстана, Приднестровья, Индии, Китая, Израиля, Венгрии, Латвии, Болгарии и Польши.

Количество иностранных членов АИО увеличилось в последнее время также за счет развития наших контактов по другим направлениям. Так, подали заявления и были приняты в АИО в 2012 г. ректор университета в г. Плоцке профессор Збигнев П. Крушевский (Высшая школа им. Павла Влодковица в Плоцке), который является сенатором сейма Республики Польша. Из Краковского университета известный методист профессор, доктор педагогических наук Мачей Григорьевич Клякля, директор Института повышения квалификации и переквалификации кадров профессор Жабовски Ежи Рышардб Ян, г. Плоцк. Интересную статью, пришедшую из Польши, мы рекомендовали в наш журнал «Педагогическая информатика». В Венгрии нашу академию представляет Гашпар Андраш.



В рамках взаимодействия с учеными всего мира развивается сотрудничество с Международным научным сообществом «Анализ, его приложения и вычислительный анализ» (ISAAC). Действительные члены Академии Розов Н.Х., Русаков А.А., Чубариков В.Н. вошли в состав оргкомитета, руководили секциями и сделали пленарный и секционные доклады в августе 2011 г. на 8-м Международном конгрессе ISAAC, который был организован Университетом дружбы народов, Математическим институтом им. В.А. Сте-

клова Российской академии наук, Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова. Предыдущие конгрессы имели место в США (Делавэр, 1997), Японии (Фукуока, 1999), Германии (Берлин, 2001), Канаде (Торонто, 2003), Италии (Катания, 2005), Турции (Анкара, 2007) и Великобритании (Лондон, 2009).

9-й конгресс прошел в г. Кракове (Польша) в августе 2013 г., я был приглашен сделать пленарный доклад на конгрессе ИСААК-2013 и являлся руководителем секции. Член нашей Академии профессор Митюшев В.В. был председателем оргкомитета конгресса. Следующий 10-й конгресс будет проходить в Китае в 2015 г., российским ученым организаторами заявлены большие предпочтения для участия в работе конгресса. Интернет-страница ISAAC (<http://mathisaac.org/>) – для заинтересованных лиц.



Профессор Краковского педагогического университета Владимир Митюшев (Польша, 2013 г.)

Иностранные члены АИО участвуют, по существу, в формировании научных материалов, поступающих и рассматриваемых в редакции журналов «Педагогическая информатика», «Ученые записки», электронного журнала «Информационная среда, образование и наука»: Б.Х. Сендов, С. Гроздев, М. Клякля, З. Крушевский входят в редакционные советы этих журналов.

В порядке взаимодействия с европейскими структурами АИО выступила с предложениями по реализации ряда проектов в рамках программы «Tempus». По этому вопросу активную позицию занимает действительный член нашей академии профессор Чернышенко Сергей Викторович, работающий в университете Кобленц-Ландау (Германия). Наши предложения рассматриваются как конкурсная заявка, будем ждать результатов.



Президент Международной ассоциации «Педагогика Одаренности и Таланта», профессор Колумбийского университета Владимир Альминдеров (*справа*), главный ученый академик-секретарь АИО профессор Александр Русаков (*слева*). Протвино, XVIII Международный турнир «Компьютерная физика-2014»

Имеет место факт активного сотрудничества нашей Академии с Международной ассоциацией «Педагогика Одаренности и Таланта», созданной по инициативе ЮНЕСКО. Одной из основных задач программы Ассоциации является поиск наиболее эффективных форм и средств активизации творческой активности высокомотивированных детей в области математики, информатики и физики. Мы давно, еще когда он преподавал в СУНЦ МГУ им. М.В. Ломоносова, тесно сотрудничали и плодотворно работаем с президентом Международной ассоциации «Педагогика Одаренности и Таланта», доктором физико-математических наук, профессором Колумбийского университета Владимиром Васильевичем Альминдеровым, уместно сказать, что он изъявил желание войти в состав нашей Академии. В январе 2014 г. мы с ним работали в г. Протвино (Московская область) на XVIII Международном турнире «Компьютерная физика-2014». Международный турнир проводится с целью поиска, отбора и поддержки интеллектуально одаренных детей России, СНГ и Европы, проявляющих интерес к фундаментальным наукам и информатике. В рамках турнира прошел конкурс «Компьютерное творчество» и был организован круглый стол «Одаренный школьник – перспективный студент – молодой ученый». Мы выразили желание войти в состав оргкомитета проводимого ЮНЕСКО Международного конгресса по образованию 2016 г. в рамках развития сотрудни-

чества, основным организатором которого является Международная ассоциация «Педагогика Одаренности и Таланта» (по решению ЮНЕСКО).

Нельзя здесь не упомянуть об успешном сотрудничестве ряда отделений академии с партнерами в зарубежье – это пропаганда в области решения крупных теоретических и прикладных проблем, организация издательской деятельности, выставок и обмена опытом информатизации образования. Так, Красноярское отделение реализует программы сотрудничества с Казахстаном, Волгоградское отделение развивает работы с американскими партнерами. Творческие контакты с зарубежными коллегами имеют Пермское отделение, Южное отделение и др. В целом президиум и отделения АИО существенно усилили взаимодействие с учеными зарубежья, как это было намечено в решениях предыдущих конференций Академии.

Основой нашего взаимодействия является то, что наука интернациональна и много схожих и даже общих проблем в образовании различных государств. Об этом свидетельствует и тот факт, что большинство конференций, организуемых АИО, теперь международные. Интерес к нашим делам в области информатизации образования виден и по тому факту, что журнал «Педагогическая информатика» распространяется теперь в большинстве стран СНГ агентствами «Роспечать» и «Информнаука». Иностранные авторы охотно печатаются у нас.

Некоторые из членов Академии публикуют свои работы в журнале «Педагогическая информатика» (подчеркнем, что журнал входит в перечень журналов, рекомендуемых ВАК), а также в других изданиях, имеющих широкое распространение в России и за рубежом. В составах диссертационных советов мы находим имена действительных членов АИО, выдающихся ученых в области информатизации образования и информационных технологий, смежных областях. 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 в 2008 г. принял решение об учреждении именных почетных золотых медалей Академии информатизации образования «За научные достижения», которыми будут награждаться члены АИО. Прецедент такого рода имеет место уже сегодня [2], отдельные члены академии, согласно решению президиума АИО, были персонально отмечены золотыми медалями академии «За научные достижения»:

- **Роберт Ирэн Веньяминовна**, директор Института информатизации образования Российской академии образования (РАО), вице-президент АИО, действительный член РАО – за исследования в области методологии образования.

- **Некрасова Елена Анатольевна**, директор Анапского филиала МГГУ им. М.А. Шолохова, член-корреспондент АИО – за научно-организационное обеспечение ряда симпозиумов АИО.



Вручение золотой медали Академии М.Б. Игнатьеву.
Декабрь 2012 г.

- **Игнатьев Михаил Борисович**, профессор, вице-президент АИО (до 2011 г., Санкт-Петербург) – за огромные личные заслуги в создании системы информатизации образования и за научные достижения.

- **Сергеев Николай Константинович**, ректор ВГСПУ, действительный член АИО, член-корреспондент РАО – за развитие исследований в педагогике и информационных технологиях.

- **Киселев Владимир Дмитриевич**, председатель научного совета Тульского отделения АИО, вице-президент АИО – за разработки информационных систем по государственным заказам.

- **Сухомлин Владимир Александрович** (МГУ им. М.В. Ломоносова, факультет вычислительной математики и кибернетики) – за научные достижения.

- **Коваленко Марина Ивановна**, доктор педагогических наук – за личные заслуги в научном и организационном обеспечении всероссийских и международных мероприятий информатизации образования.

Отчетно-выборная конференция «Информатизация образования-2013» прошла в г. Ростове-на-Дону, где, как и в других городах, нас встречали с хлебом и солью.



Золотая медаль Академии М.И. Коваленко.
г. Ростов-на-Дону, 2013 г.

На данный момент в Академии информатизации образования около 700 действительных членов и 500 член-корреспондентов из различных регионов России: Москвы, Санкт-Петербурга; Московской, Тульской, Орловской, Курской, Пензенской, Волгоградской, Рязанской, Астраханской, Липецкой, Самарской, Томской, Свердловской, Калужской, Ленинградской, Архангельской, Костромской, Иркутской, Новгородской, Омской областей; Башкирской, Якутской, Удмуртской, Дагестана, Калмыцкой, Чеченской республик; Краснодарского, Ставропольского, Пермского, Хабаровского, Красноярского, Приморского, Алтайского краев; Ханты-Мансийского автономного округа.



На досуге

В настоящее время функционирует 23 отделения, имеющие свои научные советы, планы работы и осуществляющие исследования в данной области с учетом региональных факторов и в направлении реализации государственных программ внедрения информационных технологий в современное образование. Кроме этого, для развития международного сотрудничества в соответствии с Уставом АИО в состав Академии избраны иностранные члены из США (3 чел.), Украины (12 чел.), Казахстана (3 чел.), Болгарии (3 чел.), Венгрии (2 чел.), Приднестровской Молдавской республики (4 чел.), Индии (1 чел.), Беларуси (2 чел.), Латвии (1 чел.), Польши (5 чел.), Израиля (2 чел.), Таджикистана (1 чел.), Узбекистана (1 чел.), Китая (1 чел.).

Пришло время посмотреть меру участия и активности членов АИО и скорректировать численность отделений с учетом выбывших членов – такое решение было принято на состоявшейся в мае месяце 2013 г. годовой конференции Академии информатизации образования. Также речь шла об улучшении отчетности и выполнении устава АИО. По этим вопросам ранее всем отделениям было направлено письмо-заявление президента Академии. Президиум Академии информатизации образования просил завершить эту работу до конца ноября и о принятых мерах сообщить. Подводя итоги, президиум АИО рассматривает вопрос о недееспособности Курского, Кубанского, Рязанского, Калужского, Красноярского отделений, недостаточном участии в мероприятиях, утрате связей, задолженности по взносам т.е. о закрытии отделения.



Ритуал посвящения в казачество
(президент АИО теперь генерал-майор казачества)

Работа академии вызывает профессиональный интерес у наших коллег за рубежом. Директор института искусственного интеллекта Национальной академии наук Украины, академик Шевченко А.И. активно работал на конференции «Информатизация образования-2013». Оказалось так, что Шевченко А.И., как выдающийся деятель, избран руководителем – гетманом большой общественной структуры, – Украинского реестрового казачества. Это дало повод в порядке культурного обмена и с целью сотрудничества и укрепления связей в области образования обратиться к гетману с предложением о вступлении президента АИО в состав членов этой организации. Президиум счел очень уместным такое сближение в рамках нашего партнерства.

Полные сведения о прошедших конференциях, в том числе труды конференций, представлены в портале Академии информатизации образования www.acadio.ru.

Литература

1. Берил С.И., Гайдаржи Г.Х., Русаков А.А., Шинкаренко Е.Г. На пути создания информационного общества и реализации новых конструктивных идей в интеллектуально-культурной среде // Вестн. Приднестр. ун-та (физико-математические и технические науки). 2011. № 3. С. 80–89, ISSN 1857–1174.
2. Rusakov A.A. Information Technologies in Science and Education // Synergetics and reflection in mathematics education: international conference, 2010. Bachinovo, Bulgaria, 2010. P. 63–77.

ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А.А. Буславский, В.В. Казаченок, А.А. Русаков

Национальный институт образования Беларуси (Минск, Беларусь),

Белорусский государственный университет (Минск, Беларусь),

*Московский государственный университет приборостроения и информатики
(г. Москва, Россия)*

Обучать в современных условиях крайне сложно. Как показывают исследования, 60–80% проговариваемых в течение урока слов исходят именно от учителя [2]. Учитель активен: он объясняет, спрашивает, направляет, исправляет. Но гиперактивность учителя часто сопровождается массовой пассивностью учеников на уроке.

Можно указать, по крайней мере, на *три важных причины*, требующие от учителя адекватного подхода к обучению в информационном обществе.

Первая: изменилось время, общество и визуальная среда, в которой растет ребенок. Он приходит в школу и, независимо от места проживания,

ему требуется не только аудиальный и статичный способ восприятия, но и визуальный, динамичный, интерактивный. Иначе – скучно, иначе он успевает воспринять информацию и отключиться. Многие учителя жалуются: дети не могут долго слушать учителя.

Ученик думает быстрее, чем предполагает традиционное (классическое) преподавание. Обратите внимание: все вокруг нас динамичнее: песни быстрее поют, фильмы перенасыщены событиями и трюками. Мы часто ловим себя на бессмысленном переключении сотен телевизионных каналов.

Вторая причина вытекает из первой: если скорость реакций ученика при восприятии в традиционном уроке не всегда подчинена управлению учителем, значит, необходимо предусмотреть возможность *ведения* ученика *мультимедийными средствами*, существенно влияющими на усиление информационного взаимодействия.

Третья причина связана с осознанием, что в информационном пространстве растет объем информации. Ученик не может справиться с нарастающим линейным потоком данных. Мультимедийные технологии позволяют реализовать идеи индивидуального подхода в обучении [5]. Между тем *информационная перенасыщенность* требует специальной подготовки учебной информации перед тем, как ее предъявить учащимся. И важнейшей задачей учителя, а также авторов электронных учебных пособий является *сжатие* учебного материала, представление его в компактном и удобном для использования виде.

Весь мир приходит к пониманию, что для эффективного использования информационно-образовательных ресурсов (ИОР), информатизации образования в целом требуется развитие новых образовательных технологий. Доминирующими тенденциями в этом процессе являются расширение возможностей учащегося в самостоятельной учебной работе (аудиовизуальная информация, практика, аттестация – «дома») и рост творческого компонента в деятельности педагога в аудитории. Предполагаются постепенный переход в деятельности педагога от вещания к дискуссии с учениками и перенос многих традиционно аудиторных видов занятий во внеаудиторную (самостоятельную) часть учебной работы.

Поэтому «втискивание» интерактивных ИОР в класс в качестве наглядного пособия или того хуже – попытки отправить школьника в неподготовленный для образования, далекий от дидактики Интернет – это стрельба «из пушки по воробьям», глубокое заблуждение, от которого, к счастью, во всем мире уже избавляются [1; 4].

Кросс-национальные сравнения показывают, что учащиеся в высокопроизводительных странах тратят большую часть их учебного времени на решение задач [6]. И основная методическая проблема в этом плане – выбор задач. Здесь важно руководствоваться теорией Л.С. Выготского: только задачи, ориентированные на завтрашний день развития, вызывают интерес и потребность в их решении. Например, в основе эффективного пре-

подавания и обучения математике в Новой Зеландии находится выявление у учащихся сильных сторон, интересов и потребностей, для чего проводятся специальные исследования. Использование различных методов оценки, как формальных, так и неформальных, для определения потребностей учащихся имеет решающее значение для повышения качества обучения [6].

Какими же должны быть современные информационно-образовательные ресурсы (ИОР)? На этот вопрос пока нет однозначного ответа. Однако есть твердая уверенность, что ИОР уже не просто текст, рисунки, видео- или аудиозаписи. Это мультимедийный интерактивный продукт, рассчитанный на то, что обучающийся сам организует образовательный процесс, а не будет пассивным объектом педагогического влияния.

ИОР помогает выбирать преподаватель, но он не должен работать с ними сам. Весь смысл и вся польза ИОР в том, чтобы учащиеся работали с ними самостоятельно, индивидуально, иначе эти ресурсы в значительной мере теряют свою образовательную ценность, инновационную значимость.

Таким образом, насыщение учебного процесса современными средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) создает условия для увеличения доли активных форм учебной деятельности обучаемых, интенсификации их самостоятельности в получении знаний и технологической интеграции аудиторной и внеаудиторной работы, которая в англоязычной литературе получила название «blended learning». В русскоязычных исследованиях данное понятие трактуется чаще всего как «смешанное», «комбинированное» или «гибридное» обучение. Опыт показал перспективность такой формы дистанционного обучения.

Современные ИОР должны обладать следующими свойствами: комплектность, инструментальность, интерактивность и интеграция [3].

Комплектность предусматривает, прежде всего, установку на формирование таких общих учебных умений, как умение работать с несколькими источниками информации (учебником, справочниками, простейшим оборудованием), умение делового общения (работа в парах, малых и больших коллективах). При этом методический аппарат всех ИОР должен обеспечивать обмен информацией между различными ИОР и демонстрировать не менее двух точек зрения при объяснении нового материала.

Инструментальность – это предметно-методические механизмы, способствующие практическому применению получаемых знаний. Они предполагают не только включение информации различного назначения во все ИОР, но и создание условий для их применения при решении конкретных учебных задач или в качестве дополнительного источника информации. Это постоянная организация специальной работы по поиску информации внутри ИОР и за их пределами.

Интерактивность понимается как прямое диалоговое взаимодействие обучающегося и ИОР за рамками очного учебного занятия посредством обращения к компьютеру.

Интеграция – это, прежде всего, понимание условности строгого деления естественнонаучного и гуманитарного знания на отдельные образовательные области, стремление к созданию синтетических, интегрированных курсов, дающих представление о целостной картине мира. Интеграция позволяет установить связь между полученными знаниями об окружающем мире и конкретной практической деятельностью по применению этих знаний.

В соответствии с этим отбор и структурирование содержания образования при использовании ИКТ должны быть направлены на преодоление *основного противоречия* современной системы образования: между традиционностью содержания и инновационностью использования (доступ, технологии, воспроизведение). Ведь современные ИОР эксплуатируют в основном демонстрационные возможности ИКТ и незначительно затрагивают интерактивные, что не может существенно сказаться на эффективности учебного процесса.

Таким образом, парадигма образования, направленная на последовательные технологии обучения, становится все менее востребованной. Главным становится адаптация процесса обучения к личности учащегося и его познавательным способностям. В основе такой технологии лежат *два основных правила*: переход от контроля к самоконтролю и увеличение доли самостоятельной работы обучающихся. И новую роль преподавателя характеризуют, прежде всего, как наставничество.

Литература

1. Башмаков А.И. Принципы и технологические основы создания открытых информационно-образовательных сред / под ред. А.Н. Тихонова. М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2010. 719 с.
2. Емелина М.В. Интерактивное обучение в системе методической работы школы [Электронный ресурс]. URL: <http://festival.1september.ru/articles/313034/> (дата обращения: 12.01.2014).
3. Казаченок В.В. Педагогические аспекты информатизации учебного процесса // Педагогическая наука и образование. 2013. № 1. С. 62–66.
4. Русаков А.А. Научно-методические аспекты формирования информационно-образовательной среды на основе сетевых интерактивных технологий // Информатизация образования-2013: тр. Междунар. науч.-практ. конф. г. Ростов-на-Дону, 27–29 мая 2013 г. / М-во образования и науки РФ, Ин-т информатизации образования РАО. Тула: ТулГПУ, 2013. С. 256–263.
5. Три причины обучать по-новому // Дидактика, мультимедийные уроки и педагогическая техника. 2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://didaktor.ru/tri-prichiny-obuchat-po-novomu%5D> (дата обращения: 12.01.2014).
6. Mathematics standards // New Zealand Curriculum Online [Электронный ресурс]. 2012. URL: <http://nzcurriculum.tki.org.nz/National-Standards/Mathematics-standards> (дата обращения: 12.01.2014).

ПРОЕКТНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ ИНФОРМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ДИЗАЙНА И РЕКЛАМЫ В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

А.В. Данилькевич

*Волгоградский технологический колледж
(г. Волгоград, Россия)*

В условиях становления информационного общества, стремительного развития современной информационной среды востребованы специалисты с высоким уровнем сформированности информационной культуры и компетентности [3; 4]. Информационные технологии активно проникают во все сферы прикладной и профессиональной деятельности человека, организуя и поддерживая его труд. Умение их использовать становится показателем профессиональной пригодности в современном обществе. Одно из наиболее бурно развивающихся направлений информационных технологий, активно используемых в условиях становления информационного общества, – мультимедийные технологии (ММТ).

Опираясь на исследования Ф.И. Шаркова, И.В. Роберт, Т. Воган и других, под ММТ мы понимаем технологии представления различных видов информации в цифровом виде (текст, графика, фото, анимация, звук, видео), объединенных в единый контейнер (проект, продукт), реализуемых в интерактивном режиме средствами взаимодействия с пользователем (элементы управления, навигации, поиска и др.).

При реализации практико-ориентированного и компетентностного обучения, по нашему мнению, учебный проект является основой процессуального компонента методики обучения будущих специалистов эстетико-гуманитарного направления (ЭГН), обучающихся по специальностям «Дизайн», «Реклама», «Техника и искусство фотографии», «Режиссура мультимедиа» и др. в системе среднего профессионального образования (СПО). В связи с этим актуальным представляется углубленное изучение ММТ при обучении информатике будущих специалистов ЭГН, в частности в СПО; переход от традиционно доминирующего в существующей образовательной практике сугубо технико-технологического подхода к учету культурологических, художественно-творческих аспектов понимания ММТ; формирование готовности к использованию ММТ в профессиональной деятельности как одной из ключевых компетенций информационной компетентности специалиста ЭГН.

В рамках изучения дисциплин информатического содержания в Волгоградском технологическом колледже студентам ЭГН предлагаются проекты или серии проектов по изучению композиционного, художественного и эстетического представления мультимедийных элементов (поиск и анализ визуальных элементов, авторских творческих концепций, видеоарта, Net-арта и др.).

В ходе выполнения проекта в рамках курса «Информатика» студентам было необходимо выбрать мультимедийный элемент (текст, графика, анимация и т.д.), обосновать принципы представления данного элемента для различных носителей мультимедийной информации, выявить основные правила его представления и найти наиболее качественные мультимедийные элементы, создав из них собственный каталог. При защите данного проекта студентам нужно было создать каталог мультимедийных элементов в соответствии с художественным стилем или технологией, конкретным эстетическим представлением.

Одним из наиболее ярких примеров выполнения и защиты проектного задания была работа Евгении С., выполненный ею проект по теме «Юмористический мотив в видеорекламе» состоял из более 50 короткометражных видеороликов, трейлеров и арт-хаус-видео в виде каталога (web-сайта) по эстетическому представлению видеороликов и в соответствии с художественным представлением кадра. Так, например, в каталог вошли работы российских режиссёров (1980–2000 гг.), в основном из коммерческой рекламы услуг. Резюмируя свою работу, Евгения С. выявила, что в рекламе более востребован юмористический мотив, если целевая аудитория услуг – молодежь, при этом отметила, что основным средством распространения современных видеороликов с юмористическим мотивом являются социальные сети или файлообменники, однако это оказывает влияние на качество загружаемого ролика.

В рамках обучения по курсу «Основы проектной компьютерной графики и мультимедиа» студентам был предложен проект разработки web-сайта по типам мультимедийных искусств, с внедрением мультимедийных элементов и структуры управления web-сайтом. Перед началом реализации проекта со студентами была организована дискуссия об особенностях современного художественного и музыкального искусства и их развития с внедрением ММТ. При обсуждении были рассмотрены следующие вопросы:

1. Роль современного искусства в жизни общества и его изменение в связи с развитием технологий передачи информации.
2. Область профессиональной деятельности будущего специалиста ЭГН в сети Интернет.
3. Авторские мультимедийные системы и области их использования.
4. Виды искусств в сети Интернет (Net-арт, интерактивные инсталляции и др.) и интеграция других видов искусств средствами ММТ.
5. Современная фотография: хронология жизни или фотоискусство?

После общего обсуждения студенты выполняли лабораторные и практические работы по созданию web-сайтов, в ходе которых дополнительно изучались требования к структуре и дизайну, эстетике представления мультимедийных элементов и интерактивному управлению.

В процессе разработки web-сайтов студенты подбирали и систематизировали мультимедийные элементы по выбранному типу мультимедийных искусств. Студенты осваивали способы интерактивного управления, овла-

девали методами поиска информации и мультимедийных элементов в поисковых системах сети Интернет, осваивали способы эффективных запросов поиска информации. Основными функциями преподавателя при разработке структуры web-сайта и наполнении контента являлись консультации и помощь студентам в технической реализации создания web-сайта, коррекции и отборе мультимедийных элементов.

Работу завершала защита и представление своего проекта, web-сайта. Студенты представляли созданные проекты, а также рассказывали о выбранном виде искусства, отвечали на вопросы группы по тематике сайта, обсуждали примеры и возможные идеи по созданию собственных проектов в рамках данного направления искусства, выявляли проблемы и ошибки в проектах.

Так, стоит отметить web-сайт Марины Г., которой был реализован проект по теме «Звуковые скульптуры». Для всей группы материал проекта оказался очень интересным, поскольку большинство ранее не слышали о таком виде мультимедийного искусства. В своем выступлении Марина Г. привела примеры визуальных конструкций, достраиваемых средствами компьютерной графики на основе звучания музыкальной композиции, также были приведены примеры мультимедийных систем, позволяющих создавать данные виды звуковых скульптур, рассмотрены технологии преобразования и представления звука средствами компьютерной графики.

В ходе выполнения проектов, разработки web-сайтов и обсуждения студентами были усвоены правила работы с контентом и структурой web-сайта, поиска и отбора информации, представления и создания произведений мультимедийного искусства.

Ключевыми целями проектного обучения дисциплинам с информатическим содержанием являются формирование и развитие навыков создания мультимедийного проекта по техническому заданию, создания сценарного плана и оценки идеи проекта, ее технической реализации, определение коллектива авторов-разработчиков проекта [1]. Для достижения данных результатов в рамках профессиональных дисциплин с информатическим содержанием «Фотографика», «Дизайн и рекламные технологии» разрабатывались проекты по созданию полиграфической продукции и плакатов, а в ходе деловой игры «Рекламное агентство» отрабатывались навыки работы в команде и рассматривались требования к специалистам, входящим в различные рекламные и дизайн-проекты (тематику которых определяли представители организаций, где проходят практику обучающиеся).

Весь комплекс проектных методов позволяет модернизировать содержание дисциплин информатического цикла, конкретизируя его профессиональную ориентацию [2], вместе с тем и профессиональные дисциплины становятся открытой системой, в которой возможно разрешать профессиональные задачи, учитывая требования формирующегося информационно-го общества к современному специалисту.

Литература

1. Борисова Н.В., Данильчук Е.В. Профессиональная компетентность современного учителя информатики в условиях перехода на новые образовательные стандарты школы и вуза // Школа будущего. 2011. № 5. С. 8–17.
2. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: монография. М.: Академия, 2001.
3. ФГОС СПО по специальности 031601-Реклама: утв. приказом Минобрнауки РФ от 24.06.10 за № 707 (любое изд.).
4. ФГОС СПО по специальности 072501-Дизайн (по отраслям): утв. приказом Минобрнауки РФ от 25.08.10 г. за № 878 (любое изд.).

СИСТЕМА ПОНЯТИЙ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ В ШКОЛЕ

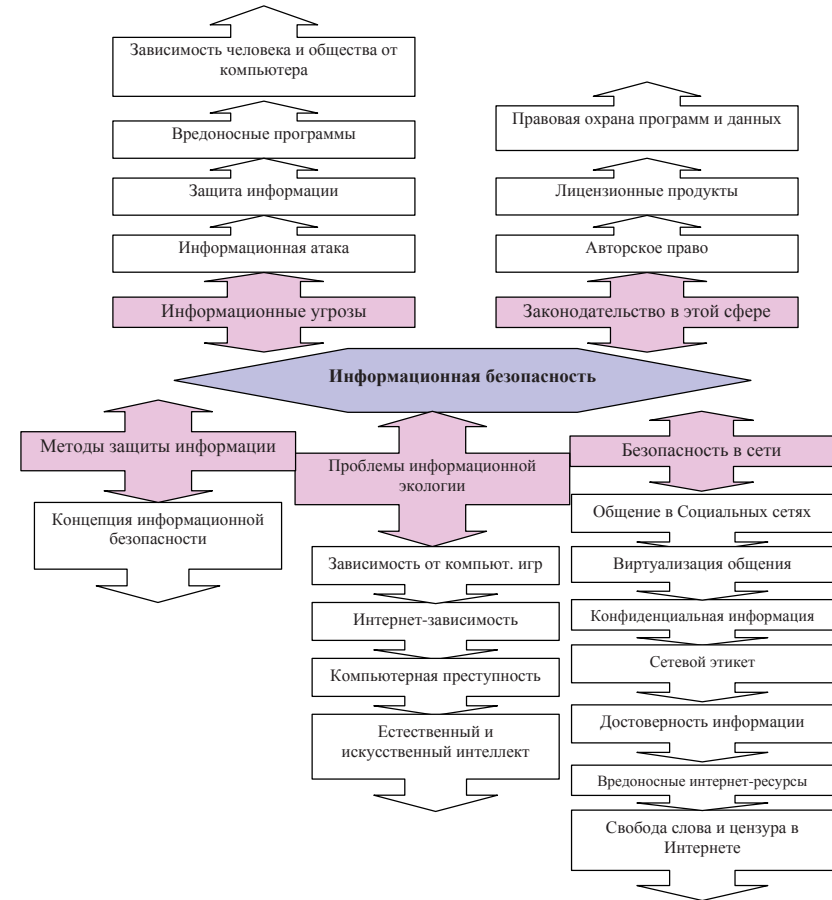
Е.В. Данильчук, А.В. Жидкова

Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)

Становление информационного общества ведет к развитию информационного образа жизни человека, формированию новых информационных структур общества (сети, виртуальные сообщества и др.), возникновению новых проблем информационной экологии личности и общества (компьютерная преступность, угрозы нарушения информационной безопасности, интернет-зависимость и т. д.). Сама информация часто носит противоречивый, агрессивный и негативный характер и влияет на социальные ориентиры общественной жизни, искажая нравственные нормы. Важным становится понимание личностью сущности понятия «информационная безопасность», которое, по сути, является интегративным для всего школьного курса информатики. При этом существует проблема недостаточной разработанности методических аспектов формирования данного понятия в рамках содержательной линии социальной информатики, сложности обучения которой обусловлены недостаточным ее отражением в учебниках и учебно-методических пособиях; необходимостью при обучении информатике опоры на межпредметные связи с гуманитарными науками — философией, культурологией, правом, этикой и др.; использованием неустоявшегося категориально-понятийного аппарата; недостаточным количеством часов для обучения этой линии [1].

Сегодня общественностью обсуждается Концепция по информационной безопасности детей [2], поскольку обеспечение информационной безопасности детей в современном обществе требует скоординированных действий всех заинтересованных лиц: от государственных органов власти, образовательных учреждений, общественных организаций до семьи.

© Данильчук Е.В., Жидкова А.В., 2014



Структура уровней вспомогательных понятий к понятию «информационная безопасность»

Над концепцией работают ведущие отечественные ученые: психологи, культурологи, лингвисты, социологи, медики, журналисты и представители других гуманитарных специальностей. Их задача — заложить правовую базу под изменение российского законодательства с целью сделать его более надежным инструментом по защите детей от вредоносного воздействия информационной среды. Концепция определяет само понятие «информационная безопасность детей», разъясняет спорные и неясные моменты Федерального закона «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию». Так, например, получило определение

понятие «безопасная информационная продукция»; обозначены критерии информации, провоцирующей агрессивное поведение детей и подростков; вырабатываются алгоритмы и критерии для отнесения детской электронной продукции к разным возрастным группам.

Система образования сегодня выдвигает одной из ключевых задач, согласно ФГОС, формирование у обучающихся информационной компетентности, на что приоритетно направлено содержание дисциплины «Информатика и ИКТ». Информационная безопасность важна и с точки зрения формирования универсальных учебных действий (УУД), поскольку ИКТ сегодня являются основой современной учебной деятельности. Понятие «информационная безопасность» является одним из ключевых понятий линии социальной информатики как научного направления, изучающего комплекс проблем, связанных с протеканием информационных процессов в обществе, влиянием использования ИКТ на общество и личность.

Мы полагаем, что наряду с самим понятием «информационная безопасность» необходимо ввести систему дополнительных вспомогательных дидактических единиц, которая представлена с помощью уровневых понятий (см. рис. на с. 53).

Данная система является развивающейся, кроме того, в рамках нашего исследования мы разрабатываем адекватные ей методы, формы и средства обучения информатике.

Литература

1. Данильчук Е.В., Пономарева Ю.С. Система понятий линии социальной информатики в курсе информатики в школе // Грани познания: электрон. науч.-образоват. журн. ВГПУ. 2008. № 1. URL: http://grani.vspu.ru/files/publics/4_pub.pdf (дата обращения: 11.01.2014).

2. Концепция информационной безопасности детей // Сайт Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. URL: <http://rkn.gov.ru/mass-communications/p700/p701/> (дата обращения: 15.01.2014).

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЯ «СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ» В КУРСАХ ИНФОРМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО СОЦИАЛЬНОГО РАБОТНИКА В ВУЗЕ

Е.В. Данильчук, М.В. Тютрюмова

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

В Интернете популярно такое явление, как социальные сети, и за несколько лет они стали настолько популярны, что практически каждый интернет-пользователь является сегодня владельцем своей странички в той или иной социальной сети. Социальные сети, как один из видов ком-

муникационных технологий, оказывают незаменимую помощь в учебе: позволяют обмениваться различными видами информации — конспектами, презентациями и т.д., вступать в сообщества, объединенные какой-либо тематикой, и досконально изучать её и др.; в профессиональной деятельности — организовывать соцсети профессиональной направленности и открыто обсуждать актуальные профессиональные проблемы, использовать различные мультимедийные возможности для взаимодействия с коллегами и клиентами и др.

Существуют и проблемные возможности использования социальных сетей. Сегодня сотрудники кадровых агентств сверяют данные в резюме соискателя на вакантное рабочее место с информацией в социальной сети. Они подробно рассматривают информацию о соискателе: данные об образовании, участие в общественных организациях или мероприятиях, политические взгляды и предпочтения, организация досуга, а также наличие компрометирующей информации. Все это можно отследить по статусам, размещенным фотографиям, комментариям виртуальных друзей, цитатам. Социальные сети — это не только сервис для общения бывших одноклассников или однокурсников, друзей детства или коллег, это продолжение взаимоотношений людей, иногда это и зависть, и источник депрессии при сравнении себя с «успешными и красивыми» другими. Это легкий доступ к порнографической, агрессивной, суицидальной и другой негативной информации. Необходимо четко сознавать ответственность и последствия за все свои действия в сети, а также за размещенную там информацию, что связано с таким интегративным понятием, как «информационная безопасность». Нам представляется актуальным выявление методических особенностей формирования понятия «социальные сети» при подготовке любого специалиста, в том числе и будущего социального работника в вузе.

Термин «социальные сети» был введен в 1954 г. социологом Дж. Барнсом в сборнике «Человеческие отношения». Со временем в качестве узлов социальных сетей стали рассматривать не только людей как представителей социума, но и любых других авторов, которые могут иметь социальные связи, например города, страны и т.п. Современное понятие «социальная сеть» означает некий круг знакомых человека в Интернете, где есть сам человек — центр социальной сети, его знакомые — ветви этой социальной сети и отношения между этими людьми — связи.

Для будущих специалистов социальной сферы необходимо выявление особенностей формирования данного понятия. Например, рабочий день многих социальных работников начинается с просмотра страничек своих подопечных, будь-то дети или люди из группы риска. В последнее время на территории нашей страны и не только участились случаи агрессии, направленной на детей в информационном пространстве. Кибербуллинг (cyber-bullying) — это виртуальный террор, чаще всего подростковый, или киберзапугивание [2]. К сожалению, в современном обществе недостаточна сформирована информационная этика, поэтому не всегда традицион-

ные нормы и правила, принятые в обществе, соблюдаются в информационном пространстве. Социальному работнику вместе с психологом необходимо постоянно просматривать странички подростков на предмет оказания ими негативного воздействия, проявления агрессии в сети и предотвращать это. Ведь оскорбляющая запись на «стене» в социальной сети гораздо обиднее просто сказанных слов и её могут увидеть многие участники общения. Социальные работники педагогических учреждений вместе с родителями должны регулярно просматривать сетевых «друзей» подростков, ведь известно, что на сегодняшний день многие жертвы педофилов познакомились с ними именно в соцсети. Получили распространение «группы самоубийц», где подростки обсуждают различные способы ухода из жизни, ищут понимания и сочувствия на просторах сети. Очень часто подростки договариваются вместе совершить роковой шаг, устанавливают соответствующие статусы, цитируют описания различных способов смерти. Задача социального работника – отследить и предупредить такие действия.

В ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» в течение ряда лет понятие «социальные сети» формируется в ряде информатических дисциплин в рамках подготовки будущих социальных работников (направление 040400 «Социальная работа», профиль «Социальная работа в системе социальных служб»).

В курсе «Информатика» формируется общее представление об этом понятии, подходах к его формулировке, рассматриваются функции и возможности использования социальных сетей, изучаются основы сервисов Web 2.0 в разделе «Коммуникационные технологии».

В курсе «Информационные технологии в профессиональной деятельности» социальные сети изучаются как профессиональный инструмент современного специалиста, студентам предлагается написание рефератов, например, на темы «Социальные сети общения специалистов социальной сферы», «Социальные сети в общении людей с ограниченными возможностями», «Образовательные учреждения в социальных сетях», «Работа с подростками в социальных сетях» и др.

Курс «Социальная информатика» связан с рассмотрением вопросов о влиянии информационных технологий на жизнь человека и общества [1], здесь целесообразно рассмотреть такие вопросы, как правовые и этические аспекты использования социальных сетей, кибербуллинг в социальных сетях, защита личной информации в социальных сетях и т.д.

В рамках курса «Коммуникационные технологии в социальной работе» рассматривается создание сообщества для обсуждения вопросов и решения различных задач, связанных с профессиональной деятельностью. В качестве заданий мы предлагаем студентам в социальной сети университета (edu.vspu.ru) обсудить вопросы профессиональной направленности, например: «Интернет-зависимые как новая группа клиентов социальной работы», «Методика социальной работы по игровой компьютерной зависимости» и т.д. В рамках обсуждения этих тем студенты могут высказывать свое мнение, подкреплять его цитированием различных источников, раскрывать

свою позицию, в том числе и с помощью мультимедиапродуктов. Происходит моделирование реальной профессиональной ситуации, с которой столкнутся будучи социальными работниками в профессиональной деятельности.

Таким образом, опытно-экспериментальная работа, проводимая нами при преподавании цикла информатических дисциплин на факультете психологии и социальной работы ВГСПУ, подтверждает эффективность разработанной методики формирования информационной компетентности будущих социальных работников, в частности в сфере использования социальных сетей.

Литература

1. Данильчук Е. В., Пономарева Ю. С. Система понятий линии социальной информатики в курсе информатики в школе // Грани познания: электрон. науч.-образоват. журн. ВГПУ. 2008. № 1. URL: http://grani.vspu.ru/files/publics/4_pub.pdf (дата обращения: 01.02.2014).

2. Драгунов С. «Интернет-угрозы: троллинг и кибербуллинг» [Электронный ресурс]. URL: http://kandaliza2008.ucoz.ru/news/internet_ugrozy_trolling_i_kiberbulling/2011-07-30-137 (дата обращения: 11.04.2013).

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: СТАНДАРТЫ РАЗРАБОТКИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

И.Б. Доценко, М.И. Коваленко

*Южный федеральный университет
(г. Ростов-на-Дону, Россия)*

Любая образовательная практика электронного обучения диалектично связана с информационно-образовательной средой (ИОС), в которой происходит ее реализация. Поэтому при проектировании архитектуры ИОС и ее наполнении электронными образовательными ресурсами (ЭОР) необходим системный подход. Это означает, что каждому элементу среды надлежит предписать собственную ролевую функцию, исполнение которой должно вносить вклад в овладение планируемыми компетенциями. Совокупность всех ресурсов ИОС должна быть полной в смысле достаточности для решения поставленных учебных задач и достижения заявленных целей образовательного процесса.

В данной статье изложены кратко основные подходы, которые используются нами при разработке ИОС и ее наполнении ЭОР. В нашем понимании информационно-образовательная среда – это системная совокупность информационных и образовательных ресурсов, ИКТ инструментов и сервисов, обеспечивающая взаимодействие субъектов образовательного процесса, нацеленное на построение и корректировку личных образовательных траекторий обучающихся [2].

При проектировании архитектуры ИОС необходимо учитывать, что весь спектр возможных образовательных практик определяется различными комбинациями используемых инструментов и ресурсов, включая последовательность их применения. В настоящий момент мы используем следующие типы ЭОР: лекции, тренинги, задания, тренажеры, практикумы, творческие проекты, тесты самоконтроля, тематические тесты, контрольные работы. Особенности и ролевые функции этих ресурсов описаны нами кратко в статье [3], более подробно – в монографии [1]. Важно, чтобы все инструменты и образовательные ресурсы ИОС удовлетворяли требованиям эргономики и педагогического дизайна. Рассмотрим этот тезис более подробно на примере одного из основных типов электронных образовательных ресурсов, а именно – лекций.

Лекции в электронном обучении (электронные лекции) можно идентифицировать по способу предоставления учебной информации, возможности ее оперативной модернизации и степени вовлечения учащихся во взаимодействие с этой информацией. Типология электронных лекций, по нашему мнению, может иметь следующий вид.

1. Видеозапись. Лекция в аудитории записана на цифровом носителе. Возможен мультимедийный монтаж. Интерактивности нет. Модернизация без перезаписи невозможна.

2. Видеотрансляция. Прямая или «отложенная» трансляция лекции из специализированной аудитории (студии). Мультимедийный монтаж возможен в случае отложенной трансляции. Отсутствует интерактивность. Возможна частичная модернизация при повторах.

3. Видеоконференция. Двухсторонняя прямая трансляция лекции из одной специализированной аудитории (студии) в одну или несколько других специализированных аудиторий. Мультимедийный монтаж возможен, но затруднен режимом работы в реальном масштабе времени. Интерактивность на уровне традиционного очного общения по схеме «учитель – ученики» и ограниченная интерактивность по схеме «учитель – ученик» и «ученик – образовательная среда».

4. Презентация. Лекция в аудитории с использованием слайд-шоу. Мультимедийный монтаж ограничен возможностями программы-презентера. Возможен «отложенный» сетевой доступ к слайд-шоу для более широкого круга лиц с голосовыми и/или письменными комментариями лектора. Интерактивность на уровне лекционного очного общения, а в «отложенном» режиме – с помощью чата, форума или скайпа. Возможна частичная или полная модернизация презентации.

5. Вебинар. Интернет-трансляция лекции на основе слайд-шоу с голосовыми или письменными комментариями лектора. Существующие программы пока не предусматривают мультимедийный монтаж. Интерактивность на уровне общения в чате. «Отложенный» доступ работает так же, как в случае презентации.

6. Мультимедийный гипертекст. Лекция структурирована за счет разбиения на отдельные параграфы и более мелкие смысловые единицы,

представляющие собой самостоятельные страницы, размещаемые в сети. Каждая страница является интерактивной и может содержать различные элементы нелинейной навигации (гиперссылка, примечание, глоссарий) и все типы мультимедиа. Материал должен строиться таким образом, чтобы в основе изучения лежал деятельностный подход, то есть в каждом параграфе должны содержаться задания, понуждающие учащегося к диалогу с обучающей средой. Лекция такого типа и будет основным предметом рассмотрения в данной статье.

Лекция в электронном обучении, как и в традиционном, является информационным элементом, однако, в отличие от традиционной системы образования, это, в первую очередь, деятельностный элемент ИОС, предполагающий активную работу учащегося по добыче и закреплению знаний. Это означает, что электронная лекция позволяет органично сочетать в себе все этапы работы со знаниями: получение и закрепление информации; ее обобщение и применение на практике; и даже контроль усвоения информации и приобретения планируемых компетенций.

Каждую лекцию в ИОС предваряют ее название (тема), аннотация и лекционный план. Тема лекции должна быть сформулирована одной простой фразой из 3–5 слов и однозначно отражать ее содержание. Аннотация представляет собой расширенное толкование темы лекции. Оптимальный объем аннотации составляет 10–15 слов. Аннотация не должна дублировать лекционный план. Аннотация – это интегральная (обобщающая) характеристика лекции, тогда как лекционный план – это дифференциация содержания. План лекции представляет собой перечень параграфов, на которые разбита лекция.

Содержание лекции структурировано за счет разбиения на отдельные параграфы. Название параграфа должно удовлетворять тем же требованиям, что и тема лекции. Каждый параграф – логически заверченный фрагмент лекции. Параграфы могут иметь сложную структуру – разбиваться на отдельные учебные элементы. Оптимальный объем параграфа составляет один-два полных экрана. Оптимальное количество параграфов в лекции 4–5. Наличие в одной лекции более 7 параграфов нежелательно, более 9 – недопустимо.

Чтение с экрана монитора заметно отличается от чтения с бумажного листа, поэтому подготовка веб-текстов имеет существенную специфику [4]. Учет этой специфики применительно к лекционным текстовым материалам привел нас к следующим рекомендациям для разработчиков.

Текст лекции должен быть написан грамотно, желательно простыми короткими предложениями. Для повышения понимания нужно минимизировать число отглагольных существительных и прилагательных – отдавать предпочтение глаголам. Применять понятную литературную лексику, стараться не использовать слова иностранного происхождения; жаргон – недопустим. В тексте не могут присутствовать логические противоречия и случаи неоднозначного толкования содержания. Стилистика текста должна способствовать его точности и ясности. Цель – не только дать инфор-

мацию, но и мотивировать учащегося на активную самостоятельную работу с различными деятельностными ресурсами ИОС.

Структура веб-страницы имеет существенное значение. Для большей ясности текст должен легко просматриваться, быть сжатым и кратким. Полезно разделение параграфа с помощью подзаголовков на отдельные учебные элементы. Каждый подзаголовок должен быть самостоятельной порцией информации, понятной без дополнительных пояснений. Учебный элемент состоит из отдельных абзацев, каждый из которых несет одну законченную мысль. Для перечисления лучше использовать маркированные и нумерованные списки. Приемы смыслового акцентирования (шрифт, цвет) надлежит использовать единообразно в рамках учебного курса и столь осторожно, чтобы не достичь обратного эффекта, когда выделено все, а значит – не выделено ничего. Сводную информацию по параграфу можно размещать в его начале по «принципу перевернутой пирамиды», но лучше выделять в конце в качестве вывода.

Главными дидактическими особенностями лекций в электронном обучении являются интерактивность, мультимедийность и нелинейность. Нелинейная навигация позволяет структурировать материал на интерактивном уровне. В нашей информационно-образовательной среде мы используем следующие стандартные элементы нелинейной навигации.

- Примечание – служит для создания краткой вспомогательной информации. Появляется на экране монитора при наведении курсора на специальную активную зону. Оптимальный объем составляет 3–7 слов.

- Глоссарий – служит для создания словаря необходимых терминов, значение которых не раскрывается в контексте данного учебного курса. Оптимальный объем 10–15 слов. Возможны иллюстрации.

- Гиперссылка – инструмент создания личной образовательной траектории в условиях избыточности учебной информации. Оптимальное количество – 3 – 5 на параграф; объем – не более одного экрана.

- Дополнительные материалы – доступ к информации, выходящей за программу курса. Рубрики: «Это интересно», «Исследуем проблему», «Первоисточники» и др. Оптимальный объем – 1–3 полных экрана.

Полноценная электронная лекция может содержать все типы мультимедийных объектов. Статический видеоряд (фото, графика), динамический видеоряд (видео, анимация), звуковой ряд (натуральный и синтезированный). Выбор типа мультимедийного объекта определяется только одним критерием – его функциональной целесообразностью. Количество медиаобъектов должно быть таким, чтобы текстовый материал составлял примерно половину от всего объема лекции.

При создании статического и динамического видеоряда мы стараемся придерживаться следующих рекомендаций.

- Иллюстрации должны быть вписанными в общий контекст лекции и заменять собою часть текста.

- Название иллюстрации появляется в всплывающем окне и несет самостоятельную смысловую нагрузку.

- Интуитивная ясность и простота: «Все должно быть настолько простым, насколько возможно, но не проще этого» (А. Эйнштейн).

- Продуманная система использования цвета при создании однотипных объектов в пределах одного учебного курса.

- Фотообразы предпочтительнее, чем стандартный клипарт.

- Единство стиля всех иллюстраций (цвета и размеры объектов, фон и границы рисунков, типы линий и стрелочек и т. д.).

- Следить за размером графических файлов и не допускать перегрузки результирующей веб-страницы лекции.

- Большие файлы, например с видеоматериалами, необходимо располагать на вспомогательных страницах, переход к которым осуществляется по желанию самого ученика, как для гиперссылки.

Создание анимационных объектов имеет свою специфику. Это обусловлено тем, что всякая анимация отражает некоторый процесс, который состоит из определенной последовательности действий. Эта последовательность будет откладываться в сознании и формировать причинно-следственные связи между различными этапами анимируемого процесса. Поэтому педагогический дизайн анимационного объекта должен быть изначально верным, а все происходящее на экране – в точности соответствовать задуманному и не допускать неоднозначного толкования.

Другая важнейшая особенность анимационных объектов связана с их управляемостью самим учащимся. Процесс управления должен быть интуитивно понятным без дополнительных описаний. По степени вовлечения пользователя в управление и взаимодействие (интерактив) мы выделяем четыре вида анимации:

1. Непрерывная анимация. Используется для представления процесса, который невозможно или нецелесообразно рассматривать поэтапно. Такая анимация не приводит к смене вида деятельности учащимся, она направлена на восприятие информации с незначительным управлением (пуск, стоп, продолжение, возвращение на старт).

2. Пошаговая анимация. Используется для представления процесса, который может быть разбит на логически завершенные шаги. Такой объект дает ученику дополнительные возможности по смене активных видов деятельности и принятию управленческих решений. При управлении должны быть ясны общее количество шагов, текущий шаг, результаты предыдущих шагов, поясняющая информация при переходах между шагами. Необходима возможность непрерывного и пошагового просмотра.

3. Конструктор. Служит для создания учебных элементов на основе перетаскивания объектов (композиция, совмещение, перемещение декомпозиция). Конструктор состоит из несобранного поля для заполнения и поля неупорядоченных объектов, которые необходимо разместить в поле для заполнения. В зависимости от сложности задания может меняться стиль обратной связи: от констатации правильных и неправильных действий до подробных комментариев по каждому отдельному действию.

4. Моделирование. Тип интерактива, дающий ученику возможность взаимодействия с ИОС, насыщенной мультимедиаобъектами. Выделяют моделирование двух типов. Имитационное моделирование – это построение моделей объектов, процессов или явлений на основе математических методов их описания. Функциональное моделирование – это воссоздание окружающей среды, в которой взаимодействие пользователя с компьютером близко к его естественному поведению.

Более подробные рекомендации по насыщению электронных лекций медиаобъектами и интерактивными элементами представлены в монографии [1] и на нашем сайте: www.cdp.tti.sfedu.ru/distant в двух специальных курсах:

- «Повышение квалификации преподавателей в области электронного обучения» – курс нацелен на формирование у преподавателей практических навыков создания статической и динамической графики, а также интерактивных элементов различного типа.
- «Форум технических редакторов» – курс нацелен на создание и поддержку эргономически обоснованного единого стиля как в рамках одного учебного курса, так и внутри информационно-образовательной среды в целом, при верстке текстовых материалов, разработке интерактива и мультимедиаобъектов.

Литература

1. Андреев А.В., Андреева С.В., Доценко И.Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. Таганрог : Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008.
2. Доценко И.Б., Коваленко М.И. Информационно-образовательная среда и образовательные ресурсы // Материалы Международного Открытого Форума IT LET-2013 «Information Technology for Learning Education and Training». г. Москва, сент. 2013 г. М., 2013.
3. Доценко И.Б., Андреева С.В., Матюшкина Л.В., Фридман Е.М. Предвузовские образовательные программы с элементами смешанного обучения // Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. «Дистанционное обучение в предметных областях». г. Москва, 19 нояб. – 24 дек. 2009 г. Казань: Юниверсум, 2010.
4. Нильсен Я. Веб-дизайн // М.-СПб.: Изд-во «Символ-Плюс», 2006.

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

А.Б. Ермакова, Э.С. Тулегенова

*Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана
(г. Уральск, Казахстан)*

В последнее время одной из основных целей профессионального образования является подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компе-

тентного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Одним из предметов, изучаемых студентами в вузах, является русский язык, в процессе овладения которым происходит формирование профессиональной компетентности студентов в целом.

Мы знаем, что далеко не все студенты национальных групп, особенно в неязыковом вузе, умеют четко и логично излагать мысли, композиционно оформлять свою речь, адекватно воспринимать чужие высказывания, анализировать информацию, содержащуюся в тексте, создавать собственное речевое высказывание и применять результаты этой деятельности на практике.

Языковая подготовка будущих специалистов в неязыковом вузе проходит в 2 этапа. 1-й этап – изучение дисциплины «Практический курс русского языка». Данный этап продолжается в течение первого года обучения студентов в вузе и состоит из 2 семестров. 2-й этап – изучение дисциплины «Профессиональный русский язык», осуществляется на 2-м или 3-м году обучения в течение 3-го или 5-го семестра.

Рассмотрим этапы изучения дисциплин «Русский язык» и «Профессиональный русский язык» в неязыковом вузе подробнее.

В рамках 1-го этапа студенты получают общие сведения о русском языке (правила чтения, грамматика, лексический минимум в рамках тем общего характера). На данном этапе также происходит формирование общекультурной компетенции, которое заключается в развитии мотивированного интереса у студентов к поликультурному мировому пространству, особенностям национальных культур, духовно-нравственным основам жизни, семейных, социальных, общественных явлений и традиций, стратегиям профессиональной карьеры.

В рамках 1-го этапа также формируются информационная и коммуникативная компетенции. Первая компетенция заключается в освоении студентом современных информационных технологий. Вторая компетенция состоит в овладении студентом эффективными способами социального взаимодействия, способствующими его профессиональной успешности в будущем. Также на 1-м этапе студенты получают начальные элементарные сведения из области будущей профессиональной деятельности.

На 2-м этапе обучения в процессе изучения дисциплины «Профессиональный русский язык» студенты получают информацию об основах видов чтения, ориентированного на газеты и литературу по специальности. Также студенты узнают о лексических, стилистических и грамматических особенностях научно-технического текста. Кроме этого, будущие специалисты получают сведения об основах аннотирования и реферирования текстов по специальности. На данном этапе изучения дисциплины студенты продолжают работать со словарями, в том числе электронными, совершенствуют свои навыки в подборе значения слов.

В рамках 2-го этапа обучения студенты также получают сведения об этикете делового общения, совершенствуются в составлении диалогов профессиональной направленности, осваивают навыки написания резюме.

Таким образом, в процессе обучения в вузе у студентов происходит формирование общекультурных и профессиональных компетенций посредством изучения различных предметов, русского языка в частности. Языковая подготовка в неязыковом вузе происходит таким образом, чтобы помочь будущему специалисту усвоить именно те знания, которыми он впоследствии мог бы пользоваться, выполняя свою профессиональную деятельность на высоком уровне.

Модернизация системы образования и ее содержания повысила значимость русского языка как дисциплины, направленной на формирование коммуникативных языковых компетенций. В первую очередь это касается языка специальности, который становится необходимой и обязательной составляющей профессиональной подготовки студента, основой его успешной профессиональной деятельности как будущего специалиста. Качество подготовки специалиста в настоящее время определяется его способностью адаптироваться в современных быстро меняющихся условиях, а также владением профессиональными умениями и навыками, позволяющими эффективно использовать полученные знания при решении задач профессиональной коммуникации.

Языковая компетенция – это достижение определённого уровня владения орфографическим, фонетическим, лексическим и грамматическим аспектами речи и способностями использовать языковые средства для построения правильно сформулированных высказываний. Языковая компетенция формируется в различных видах речевой деятельности, которая осуществляется как в устной, так и письменной форме.

Языковая компетенция – способность обучающихся употреблять слова, их формы, синтаксические структуры в соответствии с нормами литературного языка, использовать его синонимические средства, в конечном счете – владение богатством языка как условие успешной речевой деятельности.

Работая над формированием коммуникативной компетенции в общем и уделяя в своей деятельности большее внимание формированию и развитию языковой компетенции на базовом уровне, опираемся на личностно ориентированный подход, т.е. на развитие личности обучающегося, его самостоятельности, способности принимать решения. Согласно такому подходу, в центре учебного процесса находится обучающийся с его потребностями, способностями, возможностями. Опираясь на новые педагогические технологии обучения, такие как обучение в сотрудничестве, метод проектов (Е.С. Полат) [4], личностно ориентированное обучение (И.Л. Бим), стараемся выстраивать в процессе учебной деятельности субъект-субъектные отношения с обучающимся, делать его субъектом активной деятельности учения, организовывать его взаимодействие с другими студентами (групповая работа, сотрудничество, взаимопомощь), придавать учебному процессу реальную практическую направленность.

Для того чтобы учебная деятельность была продуктивной, чтобы обучающиеся учились брать на себя ответственность за свою деятельность,

ставить цели, определять пути их осуществления, проявлять творчество, оценивать полученный результат, организуем учебный процесс через активизацию самостоятельной деятельности обучающихся на занятиях по русскому языку. «Никакие знания, если они не подкреплены самостоятельной деятельностью, не могут стать подлинным достоянием человека» (О.Н. Щеголева).

Задача преподавателя заключается в том, чтобы найти определенные методические приемы, способствующие наиболее эффективному проведению занятия, определить тему, подобрать соответствующий материал и расположить по степени сложности задания, направленные на его отработку, используя различные способы реализации коммуникативных задач.

Любое занятие должно представлять управляемый системный процесс, направленный в первую очередь на формирование коммуникативной компетенции, навыков устного общения, то есть умения использовать язык в разных ситуациях общения для достижения любых, в том числе профессиональных целей.

При обновлении содержания образования и освоении новых форм организации УВП качественно меняется и роль преподавателя как участника иной педагогической реальности: не транслятор знаний, а организатор, руководитель и соучастник учебного процесса, построенного как диалог обучающегося с познаваемой действительностью. Коренные изменения в нашем обществе создали реальные предпосылки для обновления всей системы образования, что находит свое отражение в разработке и введении элементов нового содержания, новых образовательных технологий.

Интерактивные методы обучения нацелены на стимулирование учебно-познавательной мотивации; развитие самостоятельности и активности; воспитание аналитического и критического мышления; формирование коммуникативных навыков; саморазвитие обучающихся.

Как строится интерактивное занятие? Что является его принципиальными составляющими? Примерная схема: мотивация – 2 мин (5%); постановка задачи – 2 мин (5%); исходная информация и инструктаж – 2 мин (5%); практическое усвоение материала через интерактивное задание – 24 мин (60%); подведение итогов, рефлексия – 10 мин (15%).

Важный аспект интерактивного обучения – содержание диалога. На интерактивных занятиях развитие коммуникативных умений и навыков учащихся происходит как в общении микрогруппы, так и в диалоге между группами. Эффективность работы каждой группы зависит от того, насколько удастся реализовать две основные функции в диалоговом режиме: решение учебных задач и оказание поддержки членам группы в ходе совместной работы. Здесь очень важны эмоциональный климат микрогруппы, желание и возможность членов группы поддерживать друг друга. Поэтому преподаватель должен уделить пристальное внимание составу группы, ведь он выполняет роль «помощника, организатора, способного найти выход из сложившейся ситуации, который не скупится на позитивные оценки, но может

видеть и возникающие проблемы» [3]. В процессе обсуждения необходимо уделять внимание выработке навыков общения и совместной деятельности.

Диалог – это столкновение различных точек зрения. Но при этом оппоненты должны чувствовать границы диалога, уметь корректно вести спор, не переносить конфликтную ситуацию за рамки учебной задачи. Постепенно студенты усваивают правила, необходимые для эффективного учебного взаимодействия:

- важно умение не только говорить, но и слушать;
- необходимо говорить понятно, высказываться по теме, избегая избыточности информации;
- нужно уметь задавать вопросы, помогающие понять сообщение;
- критиковать надо идеи, а не личности.

В методике приводится много примеров интерактивных занятий. Преподаватели используют их в своей практике. Одна из наиболее распространенных форм – работа в диаде / учебной паре/, где один исполняет роль преподавателя, а другой – студента [2].

Для лучшего усвоения лексического и грамматического материала, для совершенствования речевых навыков, проявления творчества проводим занятия-повторения с выполненными заранее творческими заданиями (приготовление поделок, схем, рисунков кроссвордов, коллажей, презентаций к изученной теме). Такие занятия проходят с наибольшим интересом. Студентами хорошо и прочно усваивается изученный материал. Каждый студент проявляет на таких занятиях большую активность, эмоционально усваивает материал.

Разнообразить учебный процесс, сделать его более интересным и увлекательным, почувствовать себя раскованно и непринужденно, а также повысить мотивацию изучения русского языка помогают *ролевые игры*. Студенты 1-го курса национальных групп с большим интересом принимают участие в подготовке и проведении таких занятий, хотя задача перед ними стоит не из лёгких: прежде всего – выучить роль на русском языке, научиться правильно и эмоционально ее декламировать, уметь правильно держать себя на сцене, подготовить себе костюмы героев, которых они будут изображать, сделать необходимые декорации к представлению и т.д. Например, на открытом занятии по русскому языку по теме «В мире искусства» в группе АТТ-13 с большим интересом прошла инсценировка по рассказу А.Чехова «Хамелеон».

Для эффективного усвоения материала и привития интереса к предмету проводятся *занятия-соревнования* с применением мультимедийного материала, где команды соревнуются в полученных знаниях по основному курсу. Кроме того, для совершенствования речевых умений и навыков в вузах целесообразно проводить занятия в форме деловой игры, круглого стола, дискуссий, диспутов, пресс-конференций, устного журнала и др. Наиболее успешно прошло занятие по профессиональному русскому

языку в форме *деловой игры* «Бизнес-старт» среди студентов 3-го курса экономических специальностей БУА-31, БЭК-31. Студенты удачно продемонстрировали свои знания по лексическим темам своей специальности.

В реализации принципов современных форм занятия помогает Интернет. Взятые из сети *интернет-материалы* стимулируют обучающихся при изучении темы, её усвоении, активизируют и обогащают знания, самостоятельную деятельность, т.е. при помощи таких материалов реализуется принцип аутентичности – используется ситуация, максимально приближенная к естественной.

В заключение нужно отметить, что коммуникативная методика способствует формированию у обучающихся не только грамотной речи, умения общаться, создавать тексты, но и чувства собственного достоинства, готовности к взаимодействию и взаимопомощи.

Литература

1. Горбенко З.П. Проектирование личностно ориентированного обучения. М., 2007.
2. Коротаяева Е.В. Технология сотрудничества: копилка приемов и методов // РЯШ. 2002. № 6. С. 36.
3. Коротаяева Е.В. Интерактивное обучение: организация учебных диалогов // РЯШ. 1999. № 5. С. 3.
4. Полат Е.С. Новые педагогические технологии в системе образования. М., 2001.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЛИНИИ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» В СТАРШИХ КЛАССАХ ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЯ

С.А. Комиссарова, Е.Г. Татубаева

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Информатизация общества ставит перед образованием качественно новые задачи, основной из которых является формирование у учащихся основ информационной деятельности и информационной культуры, т.к. одним из важнейших видов деятельности современного человека является оперативная и качественная работа с информацией на базе информационных технологий [1].

Сегодня информатика как учебный предмет играет важную роль в школьном образовании, поскольку она приоритетно направлена на подготовку учащихся к жизнедеятельности в новых информационных условиях. Также в старшей школе идет профилизация образования, которая должна помочь обучающимся с определением будущей профессии и дать представление о том, чем занимаются специалисты различных профессий. Во вре-

мя работы многие специалисты применяют различные информационные технологии, с которыми и надо познакомить обучающихся старших классов.

В «Концепции профильного обучения на старшей ступени профильного образования» сказано, что даже те предметы, которые изучаются на базовом уровне, должны отражать профильную направленность. Однако анализ учебников, рекомендованных для изучения в старших классах гуманитарного профиля (Семакин И.Г., Угринович Н.Д. и др.), показывает, что они не учитывают специфику профильного обучения ни при объяснении материала, ни в практических работах. Поэтому нами предлагается изучение информатики в гуманитарных классах с учетом профиля, что должно повысить заинтересованность учащихся в изучении предмета «Информатика и ИКТ» и познакомить их с особенностями применения информационных технологий в их будущей профессии.

Для изучения информатики в старших классах гуманитарного профиля на базовом уровне выделяется минимальное количество часов, поэтому для их увеличения мы предлагаем использовать элективные курсы или время, отводимое на проведение исследовательской и проектной работы.

Нами предлагается изучение линии информационных технологий на основе следующего содержания:

1. Познакомиться с тем программным обеспечением, которое будет использоваться в их будущей профессии. Конечно, установка данных программ в компьютерном классе будет стоить очень дорого, и мы считаем, что это делать нецелесообразно, но найти информацию в Интернете, книгах, журналах о профессиональных программах возможно. Обучающиеся старших классов могут заняться исследовательской работой: какие существуют программы для конкретной профессии (например, юриста, переводчика, журналиста и т.д.), сравнить их по каким-либо критериям и т.д.

2. Показать возможности применения пакета офисных программ в их будущей профессии. Также будут интересны исследования о том, как стандартный пакет офисных программ применяется в их предполагаемой профессии, для каких целей, какие используются возможности, можно высказать свои предположения об их использовании в профессии адвоката, писателя и т.д.

3. Провести исследование какой-либо темы по одному из профильных предметов (например, по истории, литературе, иностранному языку). Для этого необходимо определить тему проекта с помощью проблемного вопроса. Например, «Ложь во благо?» (по литературе), «Windows – это про английское слово или операционная система?» (межпредметная тема по английскому языку и информатике), «Лучшая война та, которая не состоялась» (по истории).

Развитие науки информатики и информационных технологий непрерывно увеличивает объем содержания предмета и приводит к качественному его усложнению. Эти обстоятельства определяют необходимость постоян-

ного поиска методов и средств обучения информатике, повышающих эффективность представления учебной информации [1]. В «Концепции профильного обучения на старшей ступени профильного образования» говорится о таких методах обучения, как проектный метод, метод исследований и т.д. [2]. Поэтому нами одним из основных методов преподавания информатики для гуманитарных классов предлагается метод проектов. Данный метод также позволит учесть парадигму личностно-развивающегося обучения, на которую опирается «Концепция профильного образования», т.е. учесть личностные предпочтения и наклонности каждого обучающегося. Также создание исследовательских проектов позволит познакомить обучающихся с этапами исследовательской деятельности, обучить планированию в их будущей деятельности, разовьет умение ориентироваться в информационном пространстве, умение предоставлять и защищать результаты своего труда.

Также предлагаем создание и оформление конечного продукта проекта в виде связанных между собой документов, созданных в текстовом редакторе, электронной таблице, базе данных, презентации, публикации и т.д., что позволит показать связь между данными программными продуктами, закрепит навыки применения программ в практической деятельности, раскроет различные, возможно, даже нетрадиционные способы применения, не изучаемые в базовом курсе информатики и ИКТ, и возможности данных программ.

Еще одним инструментом развития умений планирования, обобщения полученных знаний и самооценивания у обучающихся гуманитарных классов предлагаем оформить портфолио проекта, в котором будут отражены все этапы исследования, результаты по каждому из них. Результаты проекта необходимо защитить перед обучающимися 10–11-х классов данного профиля, что будет способствовать углублению знаний о своей будущей профессии, покажет умение выступать перед аудиторией, аргументировать свои выводы, полученные при проведении исследования.

Обучение информатике в гуманитарных классах с учетом профиля, на основе знакомства обучающихся с особенностями применения информационных технологий в их будущей профессии, повышает не только заинтересованность учащихся в изучении предмета «Информатика и ИКТ», но и уровень знаний по данной дисциплине.

Литература

1. Бобровская Л. Н. Учебная компьютерная презентация в обучении информатике как средство реализации методической системы учителя: дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2008.

2. Приказ Минобрнауки РФ от 18 июля 2002 г. № 2783 (любое изд.).

**ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА И АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА
ИЗУЧЕНИЯ АНАЛОГО-ЦИФРОВОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СИГНАЛОВ
В ПРОФИЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ**

С.В. Крапивка

Курский институт социального образования (филиал) Российского государственного социального университета (г. Курск, Россия)

В связи с наблюдающимся в последнее время повышением интереса к инженерно-техническим направлениям подготовки является актуальной разработка технического, программного и методического обеспечения, позволяющего на всех ступенях и уровнях обучения формировать инженерно-технические компетенции, развивать конструкторские способности обучаемых, создавать последовательную и преемственную систему развития детского технического творчества как в рамках общеобразовательной школы, так и в дополнительном образовании детей и юношества.

Важным этапом допрофессиональной инженерно-технической подготовки является организация работы профильных курсов информатики технической направленности. Одним из них является авторский курс по изучению управления объектами с помощью компьютера. Курс имеет следующие содержательные линии: управление и управляющие системы, формы представления сигналов и их преобразование, датчики и исполнительные механизмы, сопряжение управляемых объектов с компьютером.

Изучение аналого-цифрового преобразования сигналов в рассматриваемой методике базируется на уже освоенной теме «Цифро-аналоговое преобразование» и осуществляется по следующей схеме:

- 1) построение идеальной характеристики преобразования;
- 2) изучение базовой схемы аналого-цифрового преобразователя (АЦП) последовательного приближения;
- 3) изучение промышленного АЦП (на примере АЦП K1108ПВ1).

На первом этапе обучающиеся устанавливают, что АЦП и ЦАП имеют сходные характеристики. Это позволяет использовать аналогию при формировании понятий «разрядность», «разрешающая способность», «погрешности преобразования». В результате строится идеальная характеристика преобразования трехразрядного АЦП, вводится понятие неопределенности квантования и устанавливается способ ее уменьшения. Далее формируется представление о принципах работы АЦП. Здесь для изучения выбрана базовая схема АЦП последовательного приближения, показанная на рис. 1.

Схема на рис. 1 является преемственной по отношению к изученной ранее базовой схеме ЦАП [1], поэтому для объяснения принципа ее работы достаточно сформировать понятия «счетчик» и «Т-триггер». В результате обучающиеся устанавливают, что когда на инвертирующем входе операционного усилителя появится положительное напряжение, уменьшающее $U_{\text{ВЫХ}}$

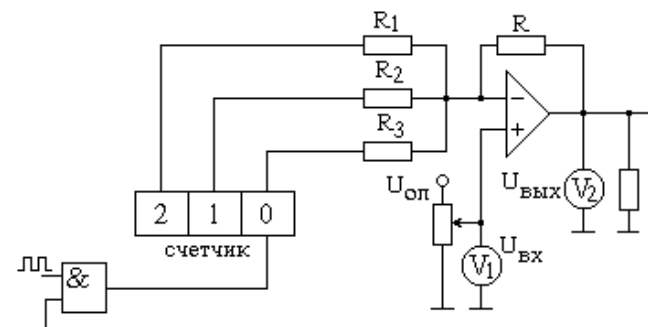


Рис. 1. Базовая схема для изучения принципа работы АЦП

до нуля и закрывающее элемент «И», на счетчике получится цифровой код, соответствующий напряжению $U_{\text{ВХ}}$ относительно опорного напряжения $U_{\text{оп}}$.

Для практического изучения базовой схемы АЦП разработан авторский вариант макетной платы (рис. 2), выполненной из текстолита с нанесенной информационной накладкой, поясняющей структуру схемы, и необходимыми электронными компонентами. Подача импульсов на счетчик выполняется кнопочным выключателем или внешним генератором (компьютером).

В разработанном лабораторном практикуме макетная плата используется для решения следующих задач:

- 1) построение экспериментальной характеристики преобразования для выбранного опорного напряжения и сравнение ее с идеальной;
- 2) реализация модуля измерительно-вычислительного комплекса (подключение макетной платы к компьютеру с установленным программно-педагогическим средством и измерение напряжений).



Рис. 2. Макетная плата для изучения базовой схемы АЦП

Разработанное программное обеспечение позволяет проверить работу схемы, выполнить измерение входного напряжения в режиме циклического опроса портов с представлением данных в числовом и графическом виде.

Рассмотренное аппаратно-программное обеспечение является основой для изучения принципов работы и характеристик промышленных микросхем АЦП, используемых в измерительно-вычислительных комплексах и управляющих системах, построенных на базе компьютера.

Литература

1. Крапивка С.В., Ваграменко Я.А. Организация лабораторных занятий по изучению цифро-аналогового преобразования сигналов в рамках технико-ориентированного профильного курса информатики // Информатизация образования-2013: тр. Междунар. науч.-практ. конф. – Ростов н/Д.: Изд-во Юж. фед. ун-та, 2013. С. 108–111.

2. Нефедов А.В. Интегральные микросхемы и их зарубежные аналоги: справочник. М.: ИП «РадиоСофт», 2003. Т. 6.

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ СРЕДСТВ

Н.Ю. Куликова

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

В современных условиях, когда новые государственные стандарты предъявляют высокие требования к результатам обучения [1], особую актуальность приобретает проблема повышения качества учебного процесса. В настоящее время идет активный поиск путей повышения качества образовательного процесса на основе использования современных средств обучения, имеющихся в школе.

В работах С.Г. Григорьева, Я.А. Ваграменко, В.А. Красильниковой, М.П. Лапчика, Е.С. Полат, И.В. Роберт, Г.К. Селевки и др. выявляются особенности методики преподавания на основе использования средств информационных и коммуникационных технологий.

При использовании компьютеров, интерактивного оборудования и образовательных возможностей Интернета повышаются эффективность и качество обучения, так как происходит наиболее полное удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся. При этом особое внимание многие исследователи уделяют интерактивности современных средств обучения [5; 6], связывают с понятием «интерактивность» способность взаимодействовать или находиться в режиме диалога.

© Куликова Н.Ю., 2014

В контексте использования информационных технологий под интерактивностью понимается возможность обучающегося активно взаимодействовать с носителем информации в форме «интерактивного диалога». Е.В. Коротаева рассматривает учебный диалог как основу обеспечения интерактивности, причем для организации учебного диалога педагог изначально проектирует образ результата (знания, представления), к которому он ведет обучающихся. В данном контексте, как отмечает Е.В. Коротаева, интерактивность выступает как «способ взаимодействия: система получения обратной связи с обучающимися» [4]. Повышение интерактивных возможностей занятия она связывает со способом взаимодействия, который способствует достижению поставленных целей обучения, при этом важной особенностью интерактивности является равная активность участвующих в учебном процессе сторон.

Многие исследователи (Ю.Ю. Гавронская, Т.И. Долгая, А.А. Журин, С.А. Микитенко, М.С. Помелова, И.В. Роберт, А.И. Рыжков, Н.Г. Суворова, С.Б. Ступина и др.) определяют интерактивные средства обучения как средства, обеспечивающие возникновение диалога, который позволяет пользователям в режиме реального времени активно обмениваться сообщениями с информационной системой. В нашей статье под интерактивными средствами обучения мы будем понимать электронные образовательные ресурсы, позволяющие организовать взаимодействие с учащимися и обеспечить управление их познавательной деятельностью.

При обучении информатике компьютер не только выступает как объект изучения, но и поддерживает личностно-развивающие образовательные технологии, в том числе интерактивные [3]. При этом, на наш взгляд, основным условием повышения эффективности процесса обучения являются обеспечение интерактивными образовательными ресурсами всего содержания обучения по информатике и их регулярное целесообразное использование на уроках всех типов. Данные условия предполагают наличие ресурсов, позволяющих управлять деятельностью учащихся при объяснении, иллюстрировании учебного материала, его закреплении, а также при проведении диагностики знаний учащихся.

На федеральных порталах размещено огромное количество образовательных ресурсов по всем предметам школьной программы, особенно по математике, биологии, истории, физике, но по информатике ресурсов недостаточно, причем многие из них являются уже сильно устаревшими. Это связано, по нашему мнению, со спецификой информатики как науки и ее стремительным развитием, частым обновлением содержания и быстрой потерей актуальности имеющихся ресурсов. В связи с этим для решения дидактических задач на уроке остаются актуальными проблемы создания учителями информатики качественных электронных образовательных ресурсов и разработки методов обучения информатике с их использованием.

Отметим, что интерактивные электронные ресурсы позволяют, по нашему мнению, повысить качество обучения за счет организации самосто-

ятельной работы учащихся с ними. Но для того, чтобы это взаимодействие было эффективным, учителю необходимо уметь:

- подбирать качественные электронные образовательные ресурсы (по темам, где готовых ресурсов недостаточно, разработать собственные);
- организовывать самостоятельную деятельность учащихся с подобранными ресурсами, используя заранее подготовленную систему заданий, определяющую формы и виды их взаимодействия с образовательными ресурсами.

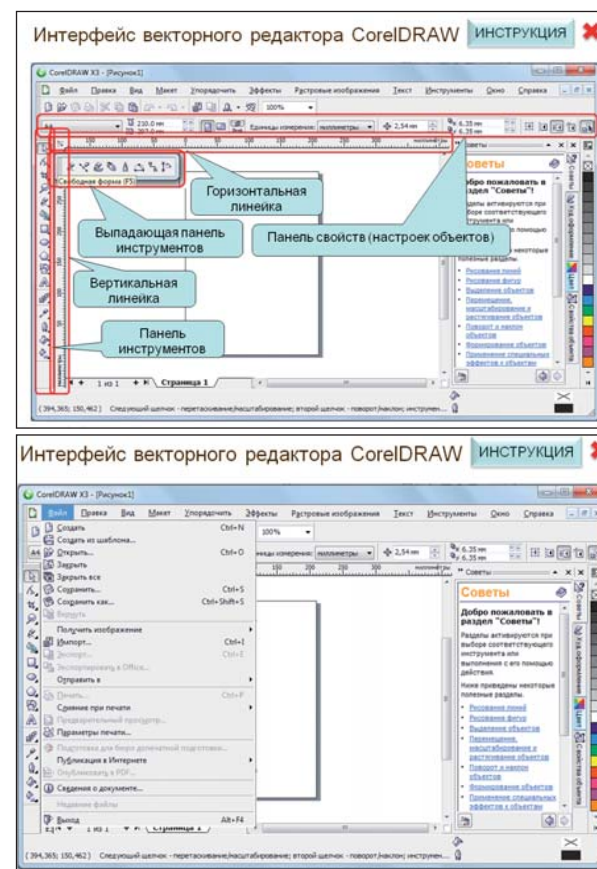
Для эффективного управления деятельностью учащихся, мы считаем, учителю важно уметь разрабатывать методически грамотные задания для работы с интерактивными средствами, которые позволят каждому учащемуся работать в необходимом ему темпе и осваивать материал в выбранном им объеме, а также с учетом уже имеющихся по данной теме знаний [2]. Организовать самостоятельную деятельность учащихся возможно и во внеурочное время, используя разработанные задания для домашней работы, тогда во время урока основное внимание можно будет уделять закреплению и анализу учебного материала, прорабатывать вопросы, сложные для понимания.

На факультете математики, информатики и физики Волгоградского государственного социально-педагогического университета нами ведется курс «Разработка электронных образовательных ресурсов», входящий в состав дисциплин по выбору студентов. Изучение данного курса развивает у будущих учителей информатики навыки проектирования и создания авторских цифровых ресурсов для обеспечения всего содержания обучения по информатике интерактивными образовательными ресурсами. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Разработка интернет-приложений», «Разработка Flash-приложений», «Информационные и коммуникационные технологии в образовании», «Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике».

Освоение теоретического материала в рамках данного курса осуществляется преимущественно в форме лекций и самостоятельной работы студентов. На практических занятиях реализуется обсуждение видов электронных образовательных ресурсов, их важных дидактических качеств – мультимедиа и интерактивности, проводятся их анализ, оценка качества и интерактивных возможностей по управлению деятельностью учащихся. Изучаются образовательные ресурсы, размещенные в федеральных коллекциях, а также на сайтах учителей-предметников, сети Интернет и др. Студенты знакомятся с технологиями создания подобных ресурсов с помощью базового, специализированного программного обеспечения, социальных сервисов сети Интернет, программных средств интерактивной доски. Будущими учителями информатики разрабатываются собственные интерактивные образовательные ресурсы по выбранной теме и формируются индивидуальные портфолио.

Основным критерием успешности освоения курса является выполнение студентами индивидуального творческого задания, содержание которого связано с созданием оригинальных интерактивных образовательных ресурсов, позволяющих организовать познавательную деятельность учащихся и обеспечить равную активность участвующих в образовательном процессе сторон.

Приведем пример творческого задания, разработанного студентами профиля «Информатика» с помощью инструментов MS PowerPoint (триггеров, настройки действия, гиперссылок и др.) и представляющего собой виртуальную интерактивную модель реальной среды, имитирующую ее интерфейс, работу. Ее особенно целесообразно использовать при изучении темы «Основы компьютерной графики» [2].



Пример работы виртуальной интерактивной модели векторного редактора CorelDRAW

В связи с большим объемом содержания данной темы сформировать у учащихся знания и умения за то количество часов, которое отводится примерной программой (4 часа), традиционными средствами и методами не представляется возможным. Это связано не только с большим объемом содержания обучения, но и с трудностями, связанными с количеством ресурсов персональных компьютеров, которые необходимы при изучении данных средств. При изложении материала необходимо также учитывать, что некоторые учащиеся частично могут быть знакомы с некоторыми инструментами каких-то графических редакторов, а для других учеников данный материал является совершенно незнакомым. В связи этим для изучения данной темы особенно целесообразно использовать интерактивные модели графических редакторов (см. рис. на с. 75).

Для эффективного использования интерактивных моделей графических редакторов студенты разрабатывают инструкции и задания для организации деятельности учащихся таким образом, чтобы те могли самостоятельно исследовать каждый вид редакторов, проанализировать содержание основных элементов, выделить группы основных инструментов, их функции, а также провести сравнительный анализ редакторов, выписать те команды, которые будут им необходимы для выполнения заданий будущих практических работ.

На последнем занятии курса «Разработка электронных образовательных ресурсов» осуществляется защита творческих работ. Дальнейшую апробацию своих разработок студенты проводят в ходе педагогической практики.

Литература

1. Борисова Н.В., Данильчук Е.В. Профессиональная компетентность современного учителя информатики в условиях перехода на новые образовательные стандарты школы и вуза // Школа будущего. 2011. № 5.
2. Бобровская Л.Н., Данильчук Е.В., Куликова Н.Ю. Методические особенности использования интерактивных средств обучения для решения дидактических задач учителя на уроках информатики // Информатика и образование. 2013. № 2.
3. Данильчук Е.В. Эволюция курса информатики в школе: поиск новой парадигмы подготовки будущего учителя информатики в педагогическом вузе // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. 2011. № 8 (62).
4. Коротаяева Е.В. Интерактивное обучение: вопросы теории и практики обучения // Педагогическое образование в России. 2012. № 2.
5. Куликова Н. Ю., Склеинов Е. Л., Сердюкова С. Ю. Использование мультимедийных и интернет-технологий для разработки электронных образовательных ресурсов интерактивной доски при обучении информатике // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. 2013. № 2(77).
6. Сергеев А.Н., Ульченко Е.Н. Использование сервисов ВЕБ 2.0 при разработке интерактивных образовательных ресурсов Интернета // Грани познания: электрон. науч.-образоват. журн. ВГСПУ. 2013. № 5 (25). URL: <http://grani.vspu.ru>.

ЭЛЕМЕНТЫ СЕТЕВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Е.Н. Надеждин

Институт информатизации образования Российской академии образования
(г. Москва, Россия)

Доминирующей тенденцией современного этапа информатизации отечественного образования является комплексная автоматизация управления деятельностью образовательных учреждений (ОУ). В качестве технологической платформы автоматизации рассматриваются интегрированные системы управления (ИСУ) с развитой информационно-коммуникационной (сетевой) инфраструктурой [3]. Ядро инструментария, используемого для изучения механизмов информационного взаимодействия компонентов ИСУ ОУ, составляют математические модели на основе унифицированных CASE-средств, сетей массового обслуживания, сетей Петри и их расширений [2]. Ответственным этапом создания ИСУ ОУ является логическое проектирование автоматизированных информационных подсистем (АИС), выполняющих определённый набор функциональных задач (НФЗ) по сбору и обработке данных. При проектировании ИСУ ОУ наряду с традиционными задачами осуществляется выработка функциональных спецификаций, включающих формализацию целей функционирования АИС и способов их достижения; формирование альтернативных вариантов архитектуры; имитационные эксперименты с альтернативными вариантами; разработку комплекса базовых алгоритмов преобразования данных; определение оптимальных схем и механизмов информационного взаимодействия АИС.

В качестве формальной основы для поддержки DF/PN/ER-модели информационно-технологических процессов в ИСУ ОУ нами рассматривается аппарат расширенных временных сетей (РВС) Петри [1; 2]. Его отличительной особенностью является проблемная ориентация на задачи моделирования распределённых информационных процессов и анализа операционных характеристик ИСУ ОУ.

Зададим РВС Петри как кортеж: $N^* = \langle P, T, F, M_0, E, Q, R \rangle$.

Здесь $\langle P, T, F, M_0 \rangle$ – базовая сеть Петри, где P – непустое множество элементов сети – позиций; T – непустое множество элементов сети – переходов; $F (P \times T \cup T \times P)$ – отношение инцидентности; $M_0 : P \rightarrow \{0, 1, 2, \dots\}$ – начальная разметка сети; $E : F \rightarrow \{0, 1\}$ – функция, определяющая веса множества дуг сети; Q – множество описаний позиций сети; $R : T \rightarrow \{0, 1, 2, \dots\}$ – функция, задающая приоритеты переходов сети.

Каждой позиции $p_i \in P$, $i \in I$ соответствует элемент $q_i \in Q$, представляющий собой набор вида $q_i = \langle c_i, \varphi_i, \mu_i \rangle$, где c_i – константа, опреде-

ляющая цвет позиции p_i ; φ_i – описатель времени блокировки (задержки) маркеров в позиции p_i ; μ_i – описатель исходов блокировки маркеров в позиции p_i . Описатель φ_i представляется в одном из двух вариантов: в виде функции распределения или в виде константы, задающей требуемую длительность блокировки маркеров в позиции p_i . Описатель μ_i представляется в одном из трех вариантов: а) в виде некоторой константы, задающей исход блокировки маркеров в позиции p_i ; б) в виде функции распределения возможных значений этого исхода или в) явно не задан. При этом под исходом блокировки маркера в той или иной позиции понимается один из переходов сети, для которого (и только для него) может быть доступен данный маркер. Будем также считать, что если описатель μ_i в описании позиции p_i не задан, то исход блокировки любого маркера в данной позиции имеет «неопределенное» значение.

Каждый маркер МВС Петри будем характеризовать набором служебных параметров

$$\omega = \langle \omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4, \omega_5 \rangle,$$

где ω_1 – момент генерации маркера в сети; ω_2 – момент поступления маркера в позицию, в которой он находится в текущий момент времени; ω_3 – требуемая длительность блокировки маркера в позиции, в которой он находится в текущий момент времени; ω_4 – параметр, используемый для фиксации интервала времени, оставшегося до окончания требуемой длительности блокировки маркера в позиции, в которой он находится, в случае прерывания этой блокировки; ω_5 – параметр, значение которого определяет исход блокировки маркера в позиции, в которой он находится в текущий момент времени.

В структурном плане РВС Петри будем интерпретировать как формальное отображение всех существенных (по выбору исследователя) пространственно-временных причинно-следственных связей между действиями и событиями, реализуемыми в АИС. В динамическом плане функционирование РВС Петри должно адекватно отображать функционирование (эволюцию) взаимодействующих АИС в виде процесса смены состояний.

Для количественной оценки характеристик АИС предлагается методический аппарат, который, с одной стороны, опирается на результаты теории массового обслуживания, с другой стороны, использует специфику операционного моделирования процессов в базисе РВС Петри. Системные характеристики, отражающие специфику и эффективность взаимодействия АИС при решении НФЗ, определяются на основе результатов операционного исследования. Выделим группу статистических характеристик, которые определяются по результатам операционного моделирования в базисе РВС Петри:

1) $W^{(1)}(\tau, M^*)$ – функция распределения времени перехода сети из начального состояния, характеризуемого начальной разметкой M_0 , в заданное состояние с разметкой M^* ;

2) $W_i^{(2)}(n)$, $i \in I$ – функция распределения общей длины цепочки маркеров в позиции p_i ;

3) $W_i^{(3)}(\tau)$, $i \in I$ – функция распределения времени между соседними моментами поступления маркеров в позицию p_i ;

4) $W_i^{(4)}(\tau)$, $i \in I$ – функция распределения времени пребывания маркеров в позиции p_i ;

5) $W_i^{(5)}(\tau)$, $i \in I$ – функция распределения общего времени пребывания в сети маркеров, покидающих позицию p_i при срабатывании того или иного перехода сети.

В целом процесс функционирования РВС Петри представляет собой упорядоченный во времени процесс срабатывания её переходов, переводящий сеть от одной разметки M' к другой M'' . Поскольку правила срабатывания переходов в РВС Петри изначально определены, то алгоритмы исследования характеристик $W^{(j)}(\cdot)$, $j = 1, 5$ могут быть унифицированы.

Задача анализа операционных характеристик АИС решается в четыре этапа: 1) формализация описания информационного процесса в терминах РВС Петри; 2) настройка рабочей сетевой модели с использованием инструментов среды операционного моделирования; 3) имитация функционирования АИС при решении НФЗ в заданном интервале времени с определением статистических характеристик сетевой модели на множестве реализаций; 4) перенос результатов на объект исследования: вычисление системных характеристик АИС, их анализ и технико-технологическая интерпретация механизмов взаимодействия с учетом дисциплинирующих условий.

Таким образом, статистический анализ характеристик информационного взаимодействия АИС заключается в разработке и настройке рабочей сетевой модели в терминах РВС Петри, адекватно отражающей пространственно-временные особенности и кибернетические аспекты процесса организационного управления в ИСУ ОУ.

Литература

1. Надеждин Е.Н., Смирнова Е.Е. Метод моделирования систем организационного управления на основе модифицированной временной сети Петри // Учёные записки ИИО РАО. М.: Изд-во ИИО РАО. 2010. Вып. 33. С. 207–220.

2. Надеждин Е.Н. Методические подходы к решению задач проектирования автоматизированной системы управления образовательным учреждением // Педагогическая информатика. 2011. № 5. С. 51–64.

3. Надеждин Е.Н., Смирнова Е.Е. Методы моделирования и оптимизации интегрированных систем управления организационно-технологическими процессами в образовании: монография. Тула: Изд-во ТулГУ, 2013.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

А.Б. Ольнева

*Московский государственный университет путей сообщения.
Астраханский филиал (г. Астрахань, Россия)*

В современных условиях информационного общества, когда происходят непрерывные обновления техносферы, «информационные взрывы», нужны выпускники технических направлений подготовки, умеющие использовать при решении производственных задач информационные технологии.

Такая позиция нашла отражение в Национальной доктрине образования РФ до 2025 г., в которой одной из приоритетных задач развития отечественной системы образования считается обеспечение подготовки высокообразованных людей и компетентных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества. Поэтому актуальной задачей высшего профессионального образования считаем подготовку бакалавров технических направлений, владеющих уже имеющимися и готовых овладеть новыми информационными технологиями для своей успешной профессиональной деятельности.

Образование становится важнейшим стратегическим фактором, с помощью которого следует формировать новые качества «человеческого капитала», повышать его креативный потенциал, а именно готовить новые интеллектуально продуктивные поколения. Особое внимание в подготовке специалистов технических направлений подготовки обращается на математическое образование.

Среди ключевых идей в тексте Концепции развития математического образования в России математика утверждается важным элементом национальной культуры, национальной идеи, предметом нашей гордости и конкурентным преимуществом России; в современном обществе каждый гражданин должен обладать необходимой математической компетентностью, формирование которой – задача образования; информационная, цифровая цивилизация, экономика, основанная на знании, требуют новых видов и уровней математической грамотности, культуры и компетентности от профессионалов; различные сегменты математического образования важны и взаимно необходимы.

Однако следует отметить, что в технических вузах математика занимает двойственное положение. С одной стороны, это – особая общеобразовательная дисциплина: знания, полученные по математике, являются фундаментом для изучения других общеобразовательных, общеинженерных и специальных дисциплин. С другой стороны, для большинства направлений подготовки в технической высшей школе математика не является профилирующей дисциплиной, и студенты, особенно младших курсов, воспринимают ее как некую абстрактную дисциплину.

Для изменения такого мнения приходится показывать связь математики с будущей профессиональной деятельностью обучаемых, поскольку они, как правило, еще не располагают в достаточном объеме знаниями по профильным предметам, не могут оценить значения математических методов. Вот и возникает необходимость определенной интеграции математики с циклом профессиональных дисциплин, позволяющей математическим методам проникнуть в инженерно-техническую деятельность; ведь студенты соизмеряют целесообразность изучения учебных дисциплин прежде всего с их профессиональной значимостью и повышением своей конкурентоспособности на рынке труда.

Мы отмечаем противоречия между увеличивающимся объемом подлежащей усвоению информации для обеспечения компетенций в соответствии с новыми образовательными стандартами и дефицитом аудиторного времени; потребностью в электронных образовательных ресурсах для каждого обучающегося по каждой учебной дисциплине и степени наполнения электронных библиотек учебной, научной и методической литературой; быстрым ростом сложности организации и содержания продуктов программной инженерии и ограниченностью времени подготовки в рамках математических и информационных дисциплин; необходимостью развития способностей к исследовательской деятельности в различных учебных заведениях и неразработанностью соответствующих технологий обучения; необходимостью развития способностей к информационно-компьютерной деятельности для формирования информационно-компьютерной компетентности бакалавров технических направлений подготовки и отсутствием целостной системы многопрофильной подготовки, развивающей эти способности.

Осуществляя математическую подготовку студентов в техническом вузе, коллективы кафедр ведут поиск новых, более совершенных и оригинальных форм, средств и методов обучения. Проведение занятий (лекционных, семинарских, лабораторных и других видов занятий) с использованием информационно-компьютерных технологий является эффективным, т.к. демонстрирует практическую реализацию изучаемых теоретических положений. Делаем вывод, что информационно-компьютерные технологии оказывают влияние на оптимизацию содержания учебной дисциплины, методику и организацию процесса обучения в целом. Можно указать различные критерии интенсификации процесса обучения на основе использования информационно-компьютерных технологий, а главное – происходит адаптация к условиям быстро меняющейся среды и увеличивающегося потока информации. Информационные технологии способствовали появлению электронных учебников, которые являются инструментом обучения и познания, структура и содержание которых зависят от поставленных учебных целей (это – справочник, репетитор, тренажер, самоучитель и др.).

Именно компьютер создал новые возможности методического плана, которые имеют качественно иной уровень и характеристики, среди которых следует отметить динамичность, наглядность, визуализацию и др.

Информационно-компьютерные технологии расширили методические горизонты, дали возможность использовать графические представления при изучении различных понятий и процессов в математике. Использование персонального компьютера и различных математических пакетов (Geometry Expressions, MathLab, Maple и др.) дали возможность найти новые пути решения задачи, увидеть закономерности, выдвинуть собственные гипотезы при постановке и решении профессиональных задач.

Особо следует отметить самостоятельную работу студентов. Сокращение аудиторных занятий в учебном процессе по каждой учебной дисциплине и слабый уровень подготовки студентов, приходящих на первый курс технического (да и другого вуза), приводят к упрощению изложения материала курса той или иной учебной дисциплины, а это, в свою очередь, приводит к нарушению их логической структуры. В освоении части учебного материала помогает индивидуальная самостоятельная работа студента. Увеличение объема материала, изучаемого самостоятельно без потери качества обучения, становится возможным благодаря наличию в высшей школе трех компонентов: компьютерных систем обучения и контроля; современной компьютерной базы с выходом в Интернет; электронных модулей индивидуальной работы студентов (ЭМИРС) и др.

Сегодняшние условия работы позволяют преподавателям отдельных учебных дисциплин формировать электронный учебный план отдельной темы или раздела курса, который содержит теоретические сведения по теме (в виде текстового файла, презентации, видеоролика), задания для самостоятельной работы и двухуровневые тесты для самоконтроля знаний. Другими словами, создается электронная обучающая среда для студентов и преподавателей, обеспечивающая их совместную работу. Такой подход к изучению учебной дисциплины удобен для студентов, так как им удобно выполнять задания, находясь в среде Интернета, и в течение отведенного времени они могут выполнить работу в любое время на персональном компьютере. С их точки зрения это является объективным моментом.

Для преподавателя такая методика также удобна, ибо эффективны текущий контроль освоения материала, итоговая проверка знаний по завершении изучения темы или раздела, так как система сама фиксирует время и все варианты отправки работы на проверку, результаты всех попыток тестирования, завершая работу дифференцированным допуском к экзамену. Использование таких информационно-компьютерных технологий позволяет сократить количество аудиторных практических занятий, не уменьшая объема и качества материала. Приведенные примеры показывают, что качество обучения математике может улучшиться при правильном выборе информационно-компьютерных технологий.

Одной из важнейших проблем реализации задач математического образования остается повышение в условиях обновления и нарастающей информатизации общего среднего и высшего образования требований к педагогическим кадрам, ибо уровень профессиональной компетентности педагогов, как правило, невысокий.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ 9-х КЛАССОВ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВ АТОМНОЙ И ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ

А.В. Перевалов

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Формирование экологической культуры личности, отражающей «меру и способ реализации существенных сил человека в социоприродном бытии» (С.Н. Глазачев), в немалой степени зависит от того, насколько полно реализуется потенциал физико-экологических знаний, связанных с основами физики атомного ядра, в период школьного обучения. Знакомство с основами атомной и ядерной физики, которое традиционно завершает курс как основной, так и полной средней школы, помогает учащимся представить: именно открытия в области атомного ядра кардинально преобразовали взаимоотношения человека и природы, сделав задачей сегодняшнего дня курс на «созидание целостного, взаимосвязанного и взаимообусловленного мира» [2]. Активизировать процесс формирования экологической культуры учащихся в настоящее время помогает то, что изучение курса физики в средней школе на базовом и профильном уровнях предусматривает вариативную часть учебного плана – курсы по выбору для предпрофильной подготовки в основном общем образовании и элективные курсы в профильной школе. Если ответственное отношение к природе и деятельности человека в окружающем мире становится приоритетной целью обучения физике в средней школе, то особенное значение в программах таких курсов приобретает изучение основ атомной и ядерной физики. При условии последовательности, преемственности и непрерывности формирования ключевых понятий физики микромира как основы экологической культуры учащихся средней школы на трех этапах (9, 10 и 11-й классы) процесс формирования экологической культуры, назначение которой – «закреплять, транслировать, передавать и генерировать программы социальной жизни людей» [2, с. 49], приобретает системный и необратимый характер.

Разработанная методика предусматривает на всех этапах комплексное использование в качестве основных следующих методов и средств обучения: «во-первых, компьютерный физический эксперимент, применяемый для математического моделирования и анализа результатов фундаментальных опытов в области теории строения атома, экспериментальных методов регистрации элементарных частиц, принципов функционирования атомного реактора и его основных компонентов, построения систем радиационной защиты и дозиметрического контроля; во-вторых, комплекс разноуровневых контекстных физических задач экологической направленности, формирующих природоохранные умения учащихся, использующих понятия физики микромира для расчета радиационных нагрузок на

живые организмы (“доза излучения”, “естественный радиационный фон”, “радиационный пояс Земли” и т.д.), возможностей рационального использования энергетических ресурсов и конструирования моделей систем радиационной защиты (“постоянная распада”, “интенсивность ионизирующего излучения”, “радиоактивные отходы” и т.д.), прогнозирования экологических последствий антропогенного воздействия – в том числе промышленного использования ядерной энергии – для физического состояния окружающей среды (“термоядерный синтез”, “изотоп”, “энергетический выход реакции” и др.); в-третьих, интегрированные уроки физики с дисциплинами естественнонаучного и гуманитарного циклов, способствующие становлению целостной научной картины мира и обогащающие навыки мышления учащихся» [5, с. 10].

Что касается 9-х классов, то данная методика задействует экологическую составляющую физики микромира, представленную в основном курсе физики, разработанные курсы по выбору физико-экологического содержания, создавая мотивационно-ценностную основу для овладения учащимися физико-экологическими знаниями и смещая акцент с освоения готовой суммы знаний по предмету на «изучение физики как элемента общей культуры, ознакомление учащихся с историей возникновения и развития основных представлений физики» [4, с. 25].

Процесс формирования экологической культуры на данном этапе реализации методики определяется, в первую очередь, организацией и проведением дополнительных лабораторных занятий (изучение экспериментов Э. Резерфорда и Ф. Содди, анализ треков частиц в ионизационных детекторах и т.д.), развивающих навыки наблюдения и моделирования и реализующих принцип «обучение через действие» с помощью информационных технологий, обеспечивающих школьников доступными им знаниями о способах дозиметрического контроля за радиационной обстановкой в окружающей среде, об основных методах обеспечения безопасности вблизи источников ионизирующего излучения, о принципах работы некоторых лабораторных установок, применявшихся в ядерных исследованиях, и т.д. Одним из достоинств «применения компьютеров в обучении считается повышение мотивации учения за счет новизны деятельности, интереса к работе с ЭВМ» [1, с. 47], но эффект этот временный, поэтому компьютерные технологии призваны главным образом реализовать «принцип активности учащегося, один из ведущих в дидактике, когда обучаемый занимает позицию субъекта, активного участника учебного процесса» [Там же]. На рост субъектности учащихся ориентирована и вся программа курса по выбору «Фундаментальные эксперименты в атомной физике и живая природа», где девятиклассники получают возможность почувствовать себя участниками ряда достоверных исторических опытов. Разумеется, это не исключает элемента игры, необходимого для вживания школьников в учебную ситуацию эксперимента. «Кибернетическая ложь до известной степени необходима,

без иллюзий и игры жизнь человеческого вида тоже невозможна. Главное – человечеству не заиграться и понять, где провести грань» [3, с. 173].

Эту «грань» прочерчивают уроки, посвященные решению качественных и количественных физических задач экологической направленности, сконструированных для данного курса по выбору. Такие «задачи с жизненно-практическим содержанием» (И.А. Иродова) предлагают девятиклассникам, например, при рассмотрении экспериментальных методов регистрации элементарных частиц: «Можно ли, используя счетчик Гейгера–Мюллера, оценить радиационный фон в рентгеновском кабинете?». При изучении строения атомного реактора предлагается такая качественная задача: «На складе строительной компании есть кирпич, алюминий, железобетон, дерево, кадмий, свинец. Какие вещества могут быть наиболее эффективно использованы для устройства радиационной защиты от нейтронного излучения на АЭС и в медицинских кабинетах, где для лечения больных используют радиоактивные изотопы?».

Развитию навыков контроля и оценки своей деятельности на уроках курса по выбору физико-экологической направленности способствует и компьютерная тестовая система. В ее основе – пошаговое решение задач, «превращающее компьютер в инструмент интеллектуальной деятельности» [6, с. 229]. Учителя компьютер обеспечивает средством диагностики проблем, возникающих при решении задач данного типа у каждого конкретного ученика.

Чтобы компьютер на путях успешной профессиональной ориентации и социализации девятиклассников становился не только инструментом вычислений, но и средством воспитания ответственной, зрелой личности, познающей мир в его органичном единстве, завершает занятия курса по выбору круглый стол «История атомных открытий и экологическое “зеркало” планеты». Это занятие утверждает в сознании молодого поколения мысль: экологическое знание – знание «совокупное», препятствующее исключению физики из «сферы человеческого духа и культуры» (В.В. Сериков). Поэтому в программу круглого стола входит обсуждение романа В.Тендрякова «Покушение на миражи» (1985) (первоначальное название – «Евангелие от компьютера»), главный герой которого – физик-теоретик. Нравственная позиция этого литературного героя близка реальному герою нашего времени – академику Легасову, одному из руководителей работ по ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС. Он утверждал: «Чернобыль взрывается оттого, что нынешние “гении техники” стоят не на плечах Толстого и Достоевского, а на плечах таких же “технарей”, как они сами» (цит. по: [7]). Интеграция физики с дисциплинами гуманитарного цикла, препятствуя «расщеплению понятий» (А.В. Усова), укрепляет систему физико-экологических знаний и обогащает навыки дискурсивного и образного мышления учащихся, заставляя их «прислушиваться к потребностям самой природы» (Г.С. Баищев) и способствуя комплексному освоению ими научной картины мира.

Литература

1. Гребенев И.Г. Методические проблемы компьютеризации обучения в школе // Педагогика. 1994. № 6. С. 46–49.
2. Данильчук Е.В. Теоретико-методологические основы формирования информационной культуры будущего педагога: теор. исследование. Ростов н/Д.: Изд-во Рост. гос. пед. ун-та, 2002.
3. Меньчиков Г.П. Виртуальная реальность: понятие, новации, применение // Философские науки. 1998. № 3. С. 161–177.
4. Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Физика»// Физика в школе. 2004. № 6. С. 18–26.
5. Перевалов А.В. Формирование экологической культуры учащихся при изучении основ атомной и ядерной физики в средней школе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Волгоград, 2010.
6. Петров А.В. Методологические и методические основы личностно-развивающего компьютерного образования: монография. Волгоград: Перемена, 2001.
7. Щербак Ю. Чернобыль // Фантом: сб. док. и худож. произведений о трагических событиях на Чернобыльской АЭС. М., 1989. С. 165.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ» В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТЕВЫХ СООБЩЕСТВ

Е.Ю. Садчикова, О.П. Филатова

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Социальные сети, характеризующиеся наличием инструментов поиска единомышленников, установления контактов, обмена информацией (разных типов: текст, фото, видео, звук и т.д.), получили свое распространение как среди школьников, так и среди работников образования в нашей стране. Однако можно констатировать, что участие школьников в социальных сообществах в преобладающем количестве случаев связано со сферой развлечений, знакомств. Количество педагогических сетевых сообществ недостаточно велико для того, чтобы можно было считать эту практику устойчивой. Также вызывает опасение, что значительная часть педагогических работников, обладающих навыками использования компьютеров в профессиональных целях, нуждаются в специальных мероприятиях (курсовой подготовке, семинарах и т.д.) по освоению новых инструментов, цифровых образовательных ресурсов и средств, появляющихся в образовательных учреждениях, что свидетельствует, с одной стороны, о несовершенстве существующих программ повышения квалификации, не ориентирующих слушателей на самообразование в этой области, с другой стороны, об отсутствии механизма, который позволил бы получать консульта-

© Садчикова Е.Ю., Филатова О.П., 2014

онную поддержку и методическую помощь, учебные материалы, знакомиться с опытом коллег, выстраивая индивидуальную образовательную траекторию как для школьников, так и для учителей.

Для теории и методики обучения информатике является актуальной проблема исследования возможностей, которые открывают перед педагогикой сетевые сообщества. Решение этой проблемы может привести к устранению несоответствия между тем педагогическим потенциалом, которым обладают сетевые сообщества, и тем, как этот потенциал используется высшим и средним образованием.

В процессе нашего исследования мы опирались на работы таких известных учёных и педагогов, как Дж. Дьюи, Е. Патаракин, С. Пейперт, Е. Полат, С. Френе и др. [1; 2; 3; 4; 5], в которых рассматривались проблема обучения в сообществе, структура сетевых сообществ, особенности, предоставляемые возможности сетевых сообществ и использование их в целях образования.

На данный момент существует несоответствие между возможностями сетевых сообществ для решения учебных задач курса информатики и существующим уровнем использования этих возможностей в образовании, между тем, как активно и успешно сетевые сообщества используются в окружающем школу мире, и тем, как редко такие сообщества используются в обучении.

В связи с вышесказанным, мы предлагаем использовать сетевое сообщество как среду для обучения. Учащиеся старшей школы повсеместно используют Интернет, социальные сети как для общения, так и для поиска необходимой информации. Почему не организовать условия и соответствующую мотивацию для обучающихся, чтобы их деятельность в сетевых сообществах была направлена на решение учебных задач по информатике? Это возможно и нужно сделать.

Если с организацией специального сетевого сообщества всё довольно ясно (здесь мы можем использовать различные современные технологии, такие как wiki-технологии, Google-документы и др.), то с мотивацией обучающихся дело обстоит сложнее. Для решения этого вопроса необходимо отчётливо понимать возрастные особенности обучающихся старшей школы. Ключевой проблемой для данного возраста является выбор будущей профессии. В задачи педагога при этом входит не только углубление познаний обучающихся в каких-то определенных предметах, но и ознакомление их со спецификой разных профессий.

Сегодня сложно назвать профессию, в которой бы не требовалось знание компьютера и навыков работы с информационными технологиями. Именно поэтому предмет «Информатика и ИКТ» на профильном уровне преподаётся углубленно. Однако в каждой конкретной профессии требуются разные навыки. Так, если секретарю-референту достаточно уметь набирать текст в текстовом редакторе и, допустим, оформлять презентации, то web-дизайнеру этих умений будет недостаточно. В связи с вышесказанным необходимо с помощью специально подготовленных заданий и

средств знакомить обучающихся с разнообразием профессий. На уроках информатики это практически невозможно осуществить, так как есть учебный план, в котором на определённую тему отводится фиксированное количество часов. Для более углубленного изучения «сжатых» в учебном плане тем существуют элективные курсы.

Мы разработали элективный курс по разделу «Аппаратное обеспечение компьютерных сетей», так как информация, представленная в данном разделе, на наш взгляд, играет очень важную роль для современного человека. Во-первых, знания и умения, приобретаемые в ходе изучения раздела, помогут обучающимся в повседневной жизни (наладка сети Интернет, ремонт соответствующего оборудования и т.п.), во-вторых, изучение раздела позволяет обучающимся ознакомиться со спецификой профессий, в которых необходимы указанные навыки и знания.

Элективный курс представляет собой подборку заданий, направленных на получение соответствующих знаний и навыков по разделу «Аппаратное обеспечение компьютерных сетей». При этом задания разработаны с тем условием, что выполняться они должны в сетевом сообществе, под руководством педагога и во взаимодействии со всеми участниками сообщества, то есть обучающимися, выбравшими данный курс.

Литература

1. Дьюи Дж. Как мы мыслим. Психология и педагогика мышления. М.: Лабиринт, 1999.
2. Патаракин Е.Д. Местные сетевые сообщества обмена знаниями // Информатика сообществ и формирование сетей: Перспективы. Подходы. Инструменты. Ч. 2. Современное состояние и параллели развития в СНГ. М.: Едиториал УРСС, 2004.
3. Пейперт С. Переворот в сознании. Дети, компьютеры и плодотворные идеи. М.: Педагогика, 1989.
4. Полат Е.С. Типология телекоммуникационных проектов. М.: Наука и школа, 1997. № 4.
5. Френе С. Избранные педагогические сочинения / пер. с фр. М.: Прогресс, 1990.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИОС ВУЗА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е.Е. Сивоконь

Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону, Россия)

Состояние современного образования и тенденции развития общества требуют новых системно-организующих подходов к подготовке преподавателей к использованию в своей профессиональной деятельности информационно-образовательной среды.

Существуют различные подходы к формулировке понятия «информационно-образовательная среда». Информационно-образовательная среда (ИОС) – это системно организованная совокупность средств передачи данных, информационных ресурсов, протоколов взаимодействия, аппаратно-программного и организационно-методического обеспечения, ориентированная на удовлетворение потребностей пользователей в информационных услугах и ресурсах образовательного характера.

Информационную образовательную среду можно определить как «педагогическую систему, объединяющую в себе информационные образовательные ресурсы, компьютерные средства обучения, средства управления образовательным процессом, педагогические приемы, методы и технологии, направленные на формирование интеллектуально развитой социально значимой творческой личности, обладающей необходимым уровнем профессиональных знаний и компетенций» [3].

Информационно-образовательная среда вуза – это программно-телекоммуникационная среда, обеспечивающая единими технологическими средствами информационную поддержку и организацию учебного процесса, научные исследования, профессиональное консультирование слушателей вуза [1].

И.Г. Семакин и Е.К. Хеннер дают следующее определение понятия ИОС вуза: «...определенная устойчиво функционирующая инфраструктура внутри вуза, обеспечивающая современный уровень оснащенности ИКТ всех участников учебного процесса и включающая в себя современную материально-техническую и информационно-методическую базу» [4].

С развитием ИОС вуза и увеличением доли научной, учебно-методической и воспитательной работы преподавателя в ИОС для сокращения педагогических рисков [5] необходимо создание специально организованной системы подготовки преподавателей к работе в ИОС вуза. Подготовка может быть реализована через систему повышения квалификации преподавателей. Необходима подготовка программ повышения квалификации, направленных на использование возможностей ИОС преподавателями в своей профессиональной деятельности. Программы повышения квалификации могут быть реализованы по следующим направлениям: учебно-методическая работа преподавателя в ИОС вуза; научная деятельность преподавателя в ИОС вуза; воспитательная деятельность преподавателя в ИОС вуза. Программа повышения квалификации должна иметь модульную структуру (реализующую основные направления программы подготовки) и учитывать базовый уровень знаний слушателей, для чего целесообразно провести первичную диагностику знаний слушателей с целью составления индивидуальной траектории их дальнейшего обучения.

Обучение по данной программе может быть организовано поэтапно.

I этап – диагностический. На данном этапе планируется проведение диагностики начального уровня сформированности компетенций использования средств ИОС вуза (основанных на применении средств ИКТ) при по-

мощи анкетирования (самооценка уровня ИКТ-компетентности, выявление уровня компьютерной тревожности), тестирования (оценка знания терминологического аппарата), собеседования (установление мотивации к изучению новых средств) и диагностической практической работы (оценка исходного уровня ИКТ-компетентности).

II этап – формирующий. Предполагает обучение слушателей в рамках основных направлений программы повышения квалификации со следующим содержанием: работа с образовательным интернет-порталом вуза, размещение и подготовка учебно-методических материалов для размещения в ИОС; эффективная работа с сайтом вуза; работа с системой анализа успеваемости; работа с рейтинговой системой вуза; работа с лицензионным программным обеспечением ИОС вуза; размещение информационных ресурсов и организация доступа к ним; работа с библиотечными ресурсами вуза и привлечение для работы внешних учебно-методических ресурсов; создание информационных банков данных по преподаваемым дисциплинам; использование интерактивных форм при проведении учебных аудиторных занятий и в организации внеаудиторной самостоятельной работы; организация консультирования преподавателем в online- или offline-режиме, особенности формирования индивидуальной траектории работы с каждым студентом (в формате «студент ↔ преподаватель») и руководство работой группы (в формате «студент ↔ студенты + преподаватель») в ИОС вуза; формирование индивидуального образовательного маршрута студента; организация оценки подготовки к занятиям конкретного студента и группы в целом; организация и проведение контрольно-оценочных мероприятий преподавателями и обеспечение студентам возможности самооценки, взаимного обсуждения и оценивания работы членов группы; использование модульно-рейтинговой технологии организации учебного процесса; организация психолого-педагогического сопровождения учебного процесса сотрудниками социально-психологических служб вуза; организация работы отдела социально-воспитательной работы, студенческих советов, студенческих научных сообществ, спортивных сообществ, творческих коллективов, студенческих СМИ и др. на базе ИОС вуза; методика применения интегрированных корпоративных интернет-ресурсов, форумов, сайтов социальных сетей для оперативного обмена информацией, совместной проектной работы, решения профориентационных задач и проблем трудоустройства.

III этап – контрольный. Проводится с целью диагностирования и оценки результатов обучения по программе повышения квалификации в форме итогового тестирования и выполнения индивидуальных заданий (защита индивидуальных проектов).

Кроме курсов повышения квалификации, для подготовки преподавателей к использованию ИОС в профессиональной деятельности может быть организовано online- и offline-консультирование работниками технических служб и отделов информационной поддержки, разработаны курсы дистанционного обучения и самоучители для работы в ИОС вуза, которые могут быть использованы также для обучения студентов работе в ИОС.

Литература

1. Абросимов А.Г. Информационно-образовательная среда вуза // Вестник РУДН. Сер. «Информатизация образования». 2004. № 1.
2. Андреева Н.Б. Особенности информационно-образовательной среды технического вуза // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 3.
3. Назаров С.А. Педагогические условия пректирования личностно-развивающей информационно-образовательной среды технического вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ростов н/Д., 2006.
4. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Обучение информатике в вузе в условиях высокоразвитой информационно-образовательной среды // II регион. науч.-практ. конф. «Информационные и коммуникационные технологии в образовании». Екатеринбург, 2008.
5. Сивоконь Е.Е. Использование здоровьесберегающих технологий и интерактивного обучения для минимизации рисков информатизации образования // Информатика и образование. 2012. № 10(239).

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ iPad ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ

Н.В. Сушенцова

Лицей Бауманский (г. Йошкар-Ола, Россия)

В 2012 г. на совете ГАОУ РМЭ «Лицей Бауманский», проведенном совместно с попечительским советом школы, был рассмотрен вопрос о введении проекта «Школа 3.0», который будет включать в себя две основные модели:

- «1 ученик – 1 компьютер» (использование iPad, которым учащиеся и учителя смогут пользоваться в школе и дома);
- «три по тридцать» (модель построения составного урока по опыту гимназии № 44 им. Героя Советского Союза В.Н.Деева г. Ульяновска [3]).

Принятию положительного решения по внедрению проекта «Школа 3.0» послужили требования к образовательной деятельности школ.

1. С 2011 г. школы постепенно переходят на новые федеральные государственные образовательные стандарты, в которых на первое место выходит воспитание, на второе – развитие и на третье – обучение. Освоение содержания учебных предметов становится средством воспитания и развития ученика. Происходит сдвиг от признания знаний, умений и навыков как основных итогов образования к пониманию обучения как процесса подготовки обучающихся к реальной жизни, к тому, чтобы занять активную позицию, успешно решать жизненные реальные задачи, уметь сотрудничать и работать в группе, быть готовым к быстрому переучиванию в ответ на обновление знаний и требования рынка труда.

2. Особое место в образовательной программе школы занимает внеурочная деятельность, которая включается в учебный план учреждения наравне с образовательными предметами. Воспитательные результаты внеурочной деятельности школьников распределяют по трём уровням. Для достижения первого уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями. Для достижения второго – взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы. Для достижения третьего уровня результатов необходимо взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде [2].

3. Всевозрастающий поток информации требует новых форм обучения, которые позволяли бы за достаточно короткое время передавать обучающимся большой объем знаний, обеспечивать высокий уровень усвоения школьниками изучаемого материала и закреплять его на практике.

Все эти требования влекут за собой изменения в организации обучения. На смену традиционным технологиям приходят активные методы обучения, в том числе и методы, связанные с обучением при помощи специальных средств, например компьютера, планшета, видео- и аудиоустройств.

Для реализации проекта «Школа 3.0» были задействованы администрация школы, учителя, родители и ученики. Администрация лицея вела переговоры с «Apple», занималась подготовкой технической базы, организовывала семинары для учителей и учащихся с тьюторами «Apple». Педагоги участвовали в обучающих семинарах по практическому использованию планшетов на занятиях, выезжали в гимназию № 44 им. Героя Советского Союза В.Н. Деева г. Ульяновска для знакомства с блочно-модульной системой уроков. Учителя-тьюторы разрабатывали методические рекомендации, в которых говорилось о том, на каком этапе урока какое приложение для iPad удобно в использовании. На родительских собраниях родители приняли решение по оснащению детей планшетами. Для учеников и их родителей были проведены обучающие семинары по использованию интернет-планшета. Ученики-тьюторы прошли обучение в Москве.

Использование iPad для повышения качества обученности, воспитания и развития возможно не только на уроках, но и во внеурочной деятельности. Примером может служить электронная переписка учащихся 5–6-х классов по математике, которая проводилась в рамках внеклассной работы [1; 4; 5].

Рассмотрим технологию переписки учащихся через компьютер. Учитель, выбрав для переписки пары классных коллективов (9 и 6-й, 7 и 5-й классы), знакомит старшеклассников с целями и задачами игры, предлагает им составить тексты писем с математическими заданиями. Рекомендуется разбить классы младших школьников на группы с учетом особенностей характера или способностей по предмету. В медиатеке учащиеся создают на компьютере папку с определенным названием, например «Домик тетушки Математики», в которой каждый участник переписки оставляет письмо своему абоненту. Рекомендуется использовать помощь школь-

ных психологов для профессионального исследования определения мотивации учащихся к предмету, а результаты применять в данной форме работы; для оформления писем на компьютере привлечь студентов, проходящих практику в школе. Анализ итогов игры показал, что в электронной переписке принимают участие не только школьники, но и их родители, помогая решать задачи и давая советы по их оформлению. Количество желающих переписываться к концу игры увеличилось.

Благодаря электронной переписке у участников игры повысился интерес к предмету. Были достигнуты воспитательные результаты по двум уровням за счет того, что имелось взаимодействие ученика со своим учителем и школьников между собой на уровне класса, школы. Для достижения третьего уровня можно организовать электронную переписку через школьный сайт, привлекая учащихся из других школ города.

До введения в лицее проекта «Школа 3.0» при проведении игры «Электронная переписка» в 5–6-х классах, кроме положительных результатов, были выявлены и проблемы, связанные с использованием ИТ:

- у школьников не хватает знаний по работе на компьютере;
- ученики вынуждены несколько раз приходить в медиатеку, чтобы заставить компьютер свободным;
- работа учеников на одних и тех же компьютерах ведет к проблеме сохранения «секретности» переписки.

Проблемы решались следующим образом:

- проводились дополнительные уроки по обучению работе в приложениях Microsoft Office (*Word, Excel, Power Point*);
- в медиатеке было увеличено количество компьютеров, которые использовались при проведении игры;
- участников игры для написания писем распределяли по дням недели. Постепенно эти проблемы стали исчезать:
- с появлением новых стандартов необходимые знания для работы в приложениях Windows школьники стали получать в начальной школе;
- появление компьютера и Интернета в каждой семье дало возможность использовать электронный почтовый ящик; появление в школе локальной сети позволило ученикам оставлять письмо на сервере школы в определенной папке файлообменника из любого учебного кабинета;
- проект «1:1» (один компьютер – один ученик) дал возможность каждому ученику иметь планшет с выходом в Интернет через школьную сеть Wi-Fi.

Введение в школе интернет-планшетов увеличило возможности школьников при составлении письма. Например, они могут делать вставки видео- и аудиороликов, которые создают самостоятельно, в программе *Book Creator* оформлять письма в виде книжки, совместно редактировать документ в «облачном» сервисе *SkyDrive*, позволяют разнообразить опрос учащихся «слабой» группы, используя программу *Nearpod* и мн. др.

Но появление iPad в лицее не устранило проблем, связанных с работой на компьютерах, а заменило старые проблемы на новые:

– разнообразие операционных систем (*Windows, Mac OS, Android, iOS и др.*), которые установлены на школьных (домашних) стационарных компьютерах, в мобильном компьютерном классе. Каждая операционная система имеет свою «специфику»: например, одни и те же клавиши клавиатур в *Windows* и *Mac OS* имеют разные функции;

– многообразии приложений со своими особенностями;

– языковой барьер (многие приложения на английском языке);

– передача информации с компьютера на компьютер и ее считывание, если у компьютеров разные операционные системы;

– нельзя передавать информацию с iPad на другие устройства с помощью носителей информации.

Пути решения мы нашли следующие:

– учим школьников и учителей работать в операционных системах, которые применяются в школе и дома, использовать полученные знания не только на уроках, но и при выполнении домашних заданий, во время работы на внеурочных занятиях, чтобы знания переходили в навык работы с приложениями;

– создаем памятки по выполнению основных операций в приложениях, а также словарь часто встречающихся терминов;

– обмен информацией осуществляем либо через специально созданный электронный почтовый ящик, либо с помощью какого-либо интернет-хранилища («облака»), создавая специальный аккаунт для участников переписки.

Мы видим, как одни проблемы информатизации образовательного процесса сменяют другие, но во многих случаях они решаемы. Поэтому информатизация – это шаг вперед, который способствует самостоятельной и творческой деятельности учащихся, позволяет обмениваться информацией, работать с ней, находясь в разных точках земного шара. Одной из форм использования информационных технологий может быть электронная переписка, которая удовлетворяет требованиям новых ФГОС.

Литература

1. Внеклассная работа: метод. указ. при электронной переписке учащихся / сост. Н.В. Сушенцова. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2012.

2. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2010 (Стандарты второго поколения).

3. Латышев Ю.И. Метод проектов в деятельности учителя и учащихся. Ульяновск: Ульянов. дом печати, 2010.

4. Мерлина Н.И., Сушенцова Н.В. Игровое моделирование во внеурочной деятельности по математике // Вестн. Нижегород. ун-та им. Н.И. Лобачевского. 2012. № 4 (1). С. 57–61.

5. Сушенцова Н.В. Электронная переписка учащихся как действенное средство повышения интереса к предмету // Математика в школе. 2010. № 4. С. 57–62.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ К ОЛИМПИАДАМ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

А.В. Тухманов

Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону, Россия)

Требованием времени является наличие специалистов в области программирования, умеющих развиваться в условиях многовекторности профессиональной деятельности, одной из составляющих которой является обилие информационных технологий и вариантов реализации с их помощью различных идей.

Олимпиады по информатике позволяют выявлять способности как к математике и физике, так и к программированию, а также формируют умение работать в условиях стресса в сжатых временных рамках. Указанные соревнования студентов традиционно являются командными, а школьников – личными.

В последнее время появились исследования о том, как эффективно участвовать в олимпиадах по информатике [2–3], готовиться к ним [4–5], однако сложно найти универсальную методику подготовки студентов к участию как в командных соревнованиях, так и в личном первенстве. Поэтому существует необходимость в разработке методики подготовки студентов (в частности – педагогических вузов) к участию в олимпиадах по программированию.

В [6–10] были описаны общие принципы решения олимпиадных задач и затронут вопрос о минимальном круге идей и методов, которыми целесообразно владеть каждому участнику соревнований. Эти базовые методы подготовки являются основополагающими не только для участников олимпиад, но и для составителей задач. С помощью материалов по олимпиадной информатике учащийся может [1; 4–5]:

- обучаться информатике по индивидуальной траектории на базе теоретических знаний в полном соответствии с образовательным стандартом;
- видоизменять свою индивидуальную траекторию в 9–11-х классах на основе теоретических материалов и комплектов элективных курсов;
- принимать участие в олимпиадных мероприятиях в школе, районе, регионе, мире;
- принимать инициативное участие в ежегодном интернет-туре Всероссийской олимпиады на портале олимпиад, который проводится в свободном доступе для всех желающих учащихся школ, лицеев, гимназий, университетов;
- получить дистанционное консультирование в любом месте, где имеется доступ к Интернету;
- развивать навыки командной работы;
- накапливать багаж знаний по таким дисциплинам, как информатика, физика, математика.

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что перед учеником открывается огромный потенциал для плодотворного обучения олимпиадному программированию и повышения уровня знаний, умений и навыков и эрудированности в точных науках.

Предметным олимпиадам и подготовке к ним посвящено значительное количество публикаций (большинство исследований относится, однако, к школьным олимпиадам, студенческим олимпиадам по программированию и методике подготовки к ним уделяется гораздо меньше внимания).

Подготовке к предметным олимпиадам в школе посвящены работы таких учёных и педагогов, как А.Н. Колмогоров, П.Л. Капица, И.К. Кикоин, В.А. Садовничий, В.И. Арнольд, Н.В. Аммосова, Б.П. Виравчов, И.С. Петраков, Д.В. Подлесный, А.И. Попов, П.В. Сергеев, И.В. Старовикова, И.Г. Шомполов, Ю.Д. Эпштейн. Глобальной целью подготовки к олимпиадам в общеобразовательной школе и вузах все перечисленные выше авторы считают повышение интеллектуального потенциала участников, локальной целью – обучение методам решения задач олимпиадного типа.

Вопросы содержания подготовки к предметным олимпиадам отражены в работах В.И. Вышнепольского (по графическим дисциплинам в высшей школе); А.И. Попова (по теоретической механике в высшей школе); Б.П. Виравчова, Б.С. Кирьякова, Д.В. Подлесного, И.В. Старовиковой (по физике в общеобразовательной школе); И.С. Петракова, П.В. Сергеева (по математике в общеобразовательной школе). Указанные авторы утверждают, что содержание подготовки к предметной олимпиаде должно определяться содержанием уже прошедших олимпиад. В частности, при подготовке к олимпиадам по программированию в общеобразовательной школе они считают необходимым ознакомление с такими методами решения задач, как четность, изучение основных алгоритмических конструкций, принцип Дирихле и т.д., а также решение задач прошедших олимпиад различного уровня.

Формы обучения при подготовке к олимпиадам рассматривались в диссертационных исследованиях В.И. Вышнепольского, Д.В. Подлесного, И.Г. Шомполова, Ю.Д. Эпштейна, в методических рекомендациях по внеклассной работе В.Г. Болтянского, Н.Б. Васильева, В.А. Гусева, А.А. Егорова, А.Я. Каннель-Белова, А.К. Ковальджи, Н.Н. Константинова, И.С. Петракова, И.Х. Сивашинского, А.В. Фаркова, И.М. Яглом и др. По их мнению, формами обучения при подготовке учащихся к олимпиадам должны быть семинары, факультативы и кружковая работа.

Методы обучения при подготовке к олимпиадам исследовали Б.П. Виравчов, В.И. Вышнепольский, И.С. Петраков, Д.В. Подлесный, П.В. Сергеев, И.В. Старовикова, Ю.Д. Эпштейн. Все эти авторы, исследовавшие процесс обучения при подготовке к предметным олимпиадам, считают, что подготовка должна заключаться в углубленном изучении конкретного предмета (физики, математики, информатики) и решении соответствующих задач олимпиадного типа.

Таким образом, в теоретических исследованиях установлена важность проведения студенческих и школьных олимпиад для достижения общих це-

лей образования, выявлены цели обучения в процессе подготовки к предметным олимпиадам, разработаны предложения по содержанию и формам подготовки к олимпиадам по программированию применительно вузам.

Однако в вышеописанных теоретических исследованиях в недостаточной мере показана взаимосвязь между практическим решением задач, полученными результатами и всесторонней теоретической подготовкой учащихся. Помимо этого, на сегодняшний день значительные изменения претерпела и техническая база, появилась возможность создания интерактивного портала обучения олимпиадам, включающего в себя:

- многоязыковой тестер с защитой от несанкционированного доступа;
- систему справочной поддержки по каждому типу заданий в реальном времени;
- кроссплатформенное приложение для полноценной реализации задач олимпиадного программирования;
- голосовой чат, позволяющий проводить онлайн-тренировки;
- онлайн-доску для коллективного решения геометрических задач и задач на построение блок-схем;
- систему рейтинга учащихся с показом их личной траектории и эффективности обучения;
- возможность подбора и создания тренировочных онлайн-симуляций соревнований с последующим выводом рекомендаций по теоретической подготовке учащихся.

Эти положения легли в основу разработанной информационной интерактивной системы подготовки участников предметных олимпиад. Интерактивный портал подготовки к олимпиадам позволяет расширять технический кругозор и использовать современные IT-достижения в педагогической деятельности учителей информатики и преподавателей дисциплин информационного цикла вузов и ссузов.

С предлагаемой интерактивной системой возможны как теоретическая и практическая подготовка, так и проведение онлайн-симуляции соревнований учащихся, находящихся в разных городах, разбор геометрических задач на интерактивной доске. Особо богатый функционал инструментов для наблюдения и создания индивидуальных траекторий раскрывается для преподавателей и тренеров команд: они могут в реальном времени наблюдать за своими командами, слушать их обсуждение, помогать в создании идей, проводить работу над ошибками.

В течение последних 5 из 6 лет участия в олимпиадах команды имели доступ к portalу олимпиадного движения в offline-режиме. За эти годы процент успеха студенческих команд, участвующих в олимпиадах различного уровня, значительно вырос (с 41 до 69%).

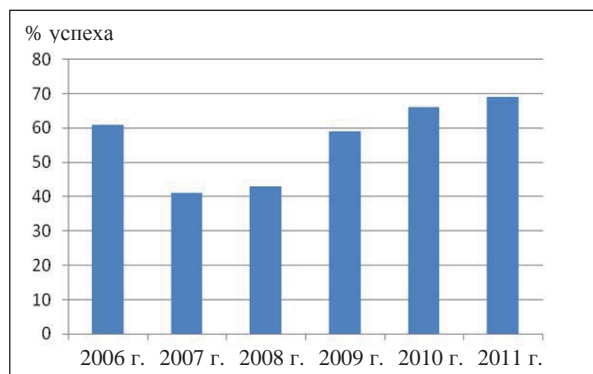
Немаловажную роль в подготовке студентов к олимпиадам по программированию играет тот факт, что в процессе подготовки к соревнованиям они осваивают и методические приемы, которые впоследствии играют значительную роль в их будущей профессионально-педагогической деятель-

ности как в школе, так и в вузе. Разработанная методика, основанная на использовании смешанных технологий, также была апробирована в гимназии № 21 г. Батайска (Ростовская область): за несколько месяцев обучения учащиеся сумели постичь базу языка С++ (до этого у них была только слабая подготовка по *Pascal*), научиться алгоритмированию и занять призовые места на городских и областных олимпиадах. Помимо учащихся, преподаватели информатики школ Батайска активно использовали на своих занятиях по программированию разработанную интерактивную систему.

Команды Академии педагогического образования ЮФУ (АПО ЮФУ), подготовленные по данной методике, участвовали в следующих соревнованиях:

- VI Открытая олимпиада по программированию среди студенческих команд вузов и колледжей (март 2006 г.). В общем зачете команда заняла 22-е место из 56. Рейтинг вуза по итогам 2006 г. – 23 (команда АПО ЮФУ в первый раз попала в рейтинг вузов России);
- I Открытая олимпиада ЮФУ по программированию для студенческих команд вузов и колледжей (апрель 2007 г.);
- II Открытая олимпиада ЮФУ по программированию для студенческих команд вузов и колледжей (март 2008 г.);
- III Открытая олимпиада ЮФУ по программированию для студенческих команд вузов и колледжей (март 2009 г.);
- IV Открытая олимпиада ЮФУ по программированию для студенческих команд вузов и колледжей с международным участием (март 2010 г.);
- V Открытая олимпиада ЮФУ по программированию для студенческих команд вузов и колледжей с международным участием (март 2011 г.).

Следует отметить, что основную массу участников этих олимпиад составляли студенты технических колледжей и вузов, поэтому интерес представляет не столько занятие призовых мест, сколько рост уровня успешности участия в этих состязаниях. Динамика успешности участия команд Педагогического института ЮФУ в указанных выше олимпиадах приведена на рисунке, расчет производился по количеству команд-участниц и относительному месту в рейтинговой таблице.



Результаты свидетельствуют о том, что с 2007-го по 2011 г. начался подъем относительно занятых мест в общем рейтинге. Резкий спад процента успеха с 2006-го по 2007 г. обусловлен тем, что команда выпускников и магистрантов в 2006 г. закончила своё обучение в вузе и в 2007 г. была собрана новая команда 1–2-го курсов, которые были новичками в олимпиадном движении. Однако можно отметить, что молодая команда сумела за 2 года достичь результатов выпускников, а ещё через 2 года – увеличить свою успешность на 9% и стать лучшей в университете. Помимо этого, эффективность предлагаемой методики подтверждается повышением места команды ПИ ЮФУ в общероссийском рейтинге: с 2006-го по 2011 г. с 23-го до 17-го места.

Литература

1. Андреева Е.В. Олимпиады по информатике. Путь к вершине // Информатика. 2001. № 38, 40, 42, 44, 46, 48; 2002. № 6, 8, 10, 12, 14, 16.
2. Беров В.И., Лапунов А.В., Матюхин В.А., Пономарев А.Е. Особенности национальных задач по информатике. Киров: Триада-С, 2000.
3. Скиена С., Ревилла М. Олимпиадные задачи по программированию. Руководство по подготовке к соревнованиям. М.: Кудиц-Образ, 2005.
4. Тухманов А.В., Коваленко М.И. Методика подготовки студентов к олимпиадам по программированию // Смешанное и корпоративное обучение: проблемы и решения в сфере подготовки выпускников вузов для реального сектора экономики: III Междунар. науч.-практ. конф.: сб. науч. тр. М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2009. С. 157–158.
5. Тухманов А.В., Коваленко М.И. К вопросу о стратегии подготовки студентов к олимпиадам по программированию // Современные информационные технологии в образовании: Южный федеральный округ: науч.-метод. конф.: сб. материалов. Ростов н/Д.: Изд-во ЮФУ, 2009. С. 134–135.
6. Тухманов А.В., Коваленко М.И. О роли олимпиад по программированию в самоопределении молодежи // Информационные технологии в образовании: IX науч.-практ. конф.-выставка: сб. науч. тр. Ростов н/Д.: Ростиздат, 2009. С. 133–134.
7. Тухманов А.В. Подготовка студентов к олимпиадам по программированию с применением электронных ресурсов // Информационные технологии в образовании: X науч.-практ. конф.-выставка: сб. науч. тр. Ростов н/Д.: Ростиздат, 2010. С. 233–234.
8. Тухманов А.В. Роль олимпиад по программированию в самоопределении молодежи // Информатизация образования-2011: материалы Междунар. науч.-практ. конф.: сб. науч. тр. Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2011. С. 321–324.
9. Асанов М.О., Парфенов В.Г. Финальные соревнования чемпионата мира по программированию. Потрясающий успех петербургских команд // Компьютерные инструменты в образовании. 2001. № 2. URL: <http://ict.edu.ru/lib>.
10. Богатырев Р. Нас не догонят?! // Мир ПК. 2005. Диск № 5. URL: <http://is.ifmo.ru/belletristic/acm2005.rdf>.

ЦЕННОСТНО-ЦЕЛЕВЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕД

Н.В. Ходякова

Волгоградская академия МВД России (г. Волгоград, Россия)

Современное отечественное образование немислимо без проектирования различных по своему назначению, структуре, содержательному наполнению и инструментарию информационно-образовательных сред (ИОС): мультимедийных, коммуникационных, предметных, электронных [1] и др. При этом, как нам представляется, эффективность разрабатываемых педагогами-проектировщиками сред каждый раз оценивается в зависимости от «исповедуемых» ими ценностей и внутренне принятых целей образования, что обуславливает применение соответствующей методологии проектирования.

Так, декларируемая исследователем Ф.Ф. Шариповым «приоритетность ценности и значения информации в современном обществе» [2, с. 10] определила выбор автором в качестве ведущей методологии проектирования информационно-образовательной среды системного подхода, а сформированность у обучающихся интеллектуально-знаниевых компонентов опыта – в качестве главного критерия эффективности такого проектирования.

Исходная позиция исследователя Л.К. Раицкой, состоящая в том, что «в новой системе образования особый акцент должен быть сделан на развитии различных организационных форм самостоятельной учебно-познавательной деятельности» [3, с. 4], обусловила проектирование образовательных интернет-сред на основе деятельностного подхода, а оценку созданных сред-проектов – на основе критерия «человек... знает, умеет и готов осуществлять любые виды информационной деятельности» [Там же, с. 28].

Если же главной ценностью для проектировщика информационно-образовательной среды является личность обучающегося, а приоритетной целью – ее развитие в ходе образования, то традиционных вариантов педагогического проектирования, основанных исключительно на системно-деятельностной методологии, оказывается недостаточно, чтобы обеспечить развитие у обучающегося таких видов опыта, как свободный выбор, ценностно-смысловая рефлексия и творческое преобразование информационной реальности.

К примеру, заявленное исследователем П.В. Сухановым в качестве педагогической цели развитие опыта самообразования студентов потребовало от него включения в методологическую базу проектирования «подходов, которые предполагают индивидуализацию обучения, предоставление свободы выбора, самопроявления учащимися своей личности и позволяют определить личность как мотивационно-смысловую структуру» [4, с. 9]. Как видим, одним из важнейших моментов в определении методологических основ

проектирования личностно-развивающих информационно-образовательных сред исследователь считает обеспечение в этих средах активности обучающегося, проявления его субъектных свойств.

Действительно, развитие личности человека неосуществимо без его внутренней на то готовности, без его собственной активности. Вместе с тем, как показывает анализ научной литературы и истории педагогики [5], оно невозможно вне социокультурной среды, стимулирующей и предоставляющей для такого развития содержательные и процессуальные возможности. Взаимодействие среды и личности, основанное на противоречиях между потребностями и ожиданиями человека, с одной стороны, и возможностями их реализации в окружающей действительности – с другой, а также между средовыми требованиями и запросами, с одной стороны, и готовностью человека ответить на них – с другой детерминируют процесс его развития. Причем во взаимодействующей паре «среда–личность» источник активности может перемещаться от одного полюса к другому, что в некоторой степени объясняет ряд педагогических феноменов.

Если на всем протяжении обучения активна исключительно информационно-образовательная среда и в образовательном процессе на основе сильных средовых стимулов (например, влияющих на дальнейшую жизнедеятельность положительных или отрицательных оценок компьютерных тестов) удастся сформировать систему научных знаний, практических умений и навыков, то одновременно трудно рассчитывать на автоматическое формирование у обучающихся опыта самостоятельного познания, обретения личностных смыслов и внутренней мотивации учебно-информационной деятельности. Преобладающие активные стимулы среды создадут дисбаланс с ее менее выраженными возможностями для развития этих видов личностного опыта.

Если же информационно-образовательная среда будет представлена только своими пассивными возможностями, то она, безусловно, будет востребована «продвинутыми», самостоятельными и активными субъектами, но продемонстрирует свою бесполезность для тех, кто пока не обладает достаточным когнитивным и рефлексивно-творческим опытом. Отсюда следует, что логика развития личности и ее субъектных свойств в информационно-образовательной среде предполагает постепенное убывание активности среды и рост активности личности в процессе их взаимодействия.

С учетом разработанной нами концепции ситуационно-средового проектирования личностно-развивающего образования [5] информационно-образовательную среду личностного развития определим как относительно стабильную во времени совокупность информационных стимулов (активных компонентов среды) и возможностей (ее пассивных компонентов) определения и проявления обучающимся своей личностной позиции, под которой мы понимаем взаимосвязь индивидуальной информационной карты мира и Я-концепции человека.

Качественно различающиеся ситуации взаимодействия личности с информационно-образовательной средой могут быть сведены к четырем типам, обусловленным ведущими психологическими механизмами такого взаимодействия: 1) ситуация когнитивной ориентировки: обучающийся усваивает нормы и правила информационно-образовательной среды, заданные в ней образцы информационной деятельности (ведущий механизм взаимодействия – «идентификация со средой», т.е. восприятие и мысленная репродукция ее элементов); 2) ситуация предметно-деятельностной ориентировки: обучающийся выбирает компоненты информационно-образовательной среды и самостоятельно осуществляет действия с ними (ведущий механизм – «структурирование среды», т.е. свободный выбор и предметная деятельность в среде); 3) ситуация ценностно-смысловой ориентировки: обучающийся определяет свою личностную позицию в информационно-образовательной среде, вырабатывает и проявляет оценочное отношение к ее элементам (ведущий механизм – «самопрезентация в среде», т.е. рефлексия и диалог); 4) ситуация целостной ориентировки: обучающийся проверяет в информационно-образовательной среде справедливость и устойчивость своей личностной позиции (т.е. системы взаимосвязанных представлений о себе и среде) посредством творческих экспериментов и проектов (ведущий механизм взаимодействия – «персонализация среды», т.е. преобразование среды на основе личностной позиции).

Каждая из четырех ситуаций задает свой уровень субъектной активности обучающегося. В ситуации первого типа обучающийся выступает субъектом восприятия информационно-образовательной среды. Ситуация второго типа позиционирует обучающегося как субъекта свободного выбора и деятельности в среде. В ситуации третьего типа обучающийся выступает субъектом рефлексии и диалога. В ситуации четвертого типа обучающийся – субъект творчества и саморегуляции.

Миссия педагога, использующего информационно-образовательные среды в интересах личностного развития обучающихся, характеризуется двумя аспектами. Во-первых, он должен оказывать обучающемуся психолого-педагогическую поддержку во всех ситуациях взаимодействия с информационно-образовательной средой, т.к. эти ситуации в силу включенности в них обучающегося как субъекта перестают быть однозначными и программируемыми, каждая из них имеет свои педагогические риски и может трансформироваться в ситуацию пятого типа – дезадаптации в среде. Во-вторых, педагог должен содействовать поступательному и непрерывному самодвижению обучающегося из начальной позиции зависимо от среды, приспособляющегося к ней индивида к личностной позиции овладевшего средой и управляющего ею субъекта.

Таким образом, избрание педагогом личности обучающегося в качестве главной ценности образования, а личностного развития – в качестве его определяющей цели задает новую стратегию проектирования информационно-образовательных сред на основе ситуационно-средового

подхода, предполагающего понимание педагогом ситуационно-средовой природы развития личности; признание за обучающимся права на субъектную оценку и преобразование среды; определение типа актуальной ситуации взаимодействия обучающегося с информационно-образовательной средой; подготовку информационно-образовательной среды, изменение соотношения ее информационных стимулов и возможностей для последующего типа ситуации; обеспечение психологической безопасности и защиты целостности личности обучающегося в условиях ситуационных рисков.

Литература

1. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. М.: ИИО РАО, 2009.
2. Шарипов Ф.Ф. Системный подход к информатизации педагогического процесса в вузе – доминанта формирования профессиональных компетентностей студентов: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Душанбе, 2013.
3. Раицкая Л.К. Дидактическая концепция самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов в интернет-среде: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2013.
4. Суханов П.В. Педагогическая концепция развития самообразовательной деятельности студентов в условиях информатизации образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Кострома, 2013.
5. Ходякова Н.В. Ситуационно-средовой подход к проектированию личностно развивающих образовательных систем: дис. ... д-ра пед. наук. Волгоград, 2013.

Раздел 2

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБЩЕГО И СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

М.В. Андреева

*Средняя образовательная школа с углубленным изучением предметов
социального профиля № 1386 (г. Москва, Россия)*

Современный человек, начиная с самого раннего возраста, должен быть активным участником информационного обмена. Сегодня нужны такие методы обучения, которые бы облегчали и ускоряли передачу знаний учащимся, активизировали процесс усвоения ими знаний, обучали их приемам самостоятельной и групповой работы с учебным материалом, повышали производительность учебного труда учащегося и педагога.

Начиная с раннего школьного возраста, учащийся должен:

- иметь предметные знания, быть успешным в учебе (хорошие оценки);
- уметь находить необходимую ему информацию, планировать свою работу и работу в коллективе, взаимодействовать с другими участниками образовательного процесса;
 - соблюдать социальные нормы, учитывать общекультурные интересы;
 - быть коммуникабельным и иметь адекватную самооценку;
 - развивать познавательную деятельность в профессиональной, личной и общественной жизни;
- уметь приобретать новые знания, комбинировать их и применять в различных ситуациях;
- быть готовым к постоянному повышению своего образовательного уровня.

Взаимодействие ученика со школьной информационно-образовательной средой начинается со знакомства с возможностями Интернета и осознания роли глобальной сети и сетевых коммуникаций в жизни современного человека, что служит формированию коммуникативных универсальных учебных действий.

Необходимо дополнить существующие модели информационно-образовательной среды образовательного учреждения такими компонентами, которые смогут позволить углубить общетеоретическую подготовку учеников, помочь им приобрести практические навыки работы с информацией в различных информационных средах и повысить уровень информа-

ционной культуры как учеников, так и преподавателей. Это может быть реализовано на основе:

- организации совместной деятельности в процессе общения как в больших, так и малых группах;
- обмена мнениями, организации дискуссий в онлайн-овом и оффлайн-овом режимах;
- осуществления контроля, управления и соуправления учебной деятельностью обучающихся со стороны преподавателя;
- консультаций преподавателя в процессе учебной деятельности;
- контактов с внешними партнерами, не являющимися непосредственными участниками учебного процесса (консультации экспертов, например);
- совместной деятельности с партнерами по проектной деятельности, возможно даже в других регионах и странах.

Предлагается следующая **модель информационно-образовательной среды общеобразовательной школы:**



Литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (любое изд.).
2. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е.С. Савинов]. М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения).

МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ИНФОРМАТИКИ И ЭКОНОМИКИ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Н.В. Борисова, Э.Т. Сакаева

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

В связи с быстрыми процессами изменения экономического, информационного и технического пространства, бурным развитием рыночных отношений, ростом потребности в формировании экономической и коммуникативной культуры современное общество вынуждено овладевать основами новейших знаний и быть готово к познанию экономики и информатики. Этим обусловлена необходимость экономического и информационного обучения и воспитания в общеобразовательной школе.

Старший школьный возраст очень подходит для формирования экономической культуры, так как в этот период подросток под руководством педагога выбирает определенную психологическую ориентацию, которая впоследствии повлияет на тип его экономического поведения.

Широкие предметные связи информатики с другими дисциплинами, в том числе и с экономикой, возможность использования методов и средств информационных технологий в различных областях деятельности человека, а также значительная прикладная составляющая содержания обучения информатике представляет собой естественную сферу дифференциации содержания обучения. Поэтому реализация межпредметных связей информатики с другими учебными предметами в форме задач межпредметного характера позволит старшеклассникам не только овладеть знаниями и умениями в тех областях, к которым у них есть интерес и склонности, подготовиться к продолжению образования и получению профессии с использованием современных средств, но и окажет положительное влияние на развитие учащихся [1].

Тема межпредметных связей всегда интересовала педагогов, так, Я.А. Коменский выступал за взаимосвязанное изучение грамматики и философии, философии и литературы, Д. Локк – истории и географии. В России значение межпредметных связей обосновывали В.Ф. Одоевский, К.Д. Ушинский и другие педагоги.

© Борисова Н.В., Сакаева Э.Т., 2014

В настоящее время, пожалуй, нет необходимости доказывать важность межпредметных связей в процессе преподавания. Данный вопрос достаточно широко освещен в работах М.Н. Берулавы, Г.А. Берулавы, А.А. Боброва, Г.Г. Гранатова, Н.В. Груздевой, Д.И. Зверева, В.Р. Ильиченко, Ц.Б. Кац, В.Н.Максимовой, А.В.Петрова, С.А. Старченко, Н.Н. Тулькибаевой, А.В. Усовой, А.И. Гурьева, В.Н. Федоровой, В.Н. Янцена и др.

Одним из способов реализации межпредметных связей информатики и экономики в средней общеобразовательной школе является включение в вариативную часть учебного плана интегрированных элективных курсов, представляющих комплекс знаний по экономике и информатике, минимально необходимых современному гражданину России.

Основной целью подобных курсов являются систематизация, обобщение и углубление знаний, полученных школьниками при изучении курса экономической теории, информатики, позволяющих оказать поддержку в принятии решений о выборе пути направления дальнейшего обучения и создания условий для повышения готовности подростков к социальному самоопределению.

Анализ методической литературы, поиск информации в сети Интернет показал, что содержание межпредметных элективных курсов по информатике и экономике зачастую сводится к использованию информатики как инструмента для познания экономики или простого решения экономических задач при изучении отдельных разделов информатики. Поэтому основная цель нашей работы заключалась в разработке программы элективного курса, показывающего взаимопроникновение таких наук, как информатика и экономика.

Разработанный нами элективный курс «*Решение экономических задач средствами информатики и ИКТ*» поможет учащимся почувствовать себя в мире информатики и экономики более уверенно, познакомит с тем, как этот мир устроен, и позволит понять, почему события в нём развиваются так, а не иначе, посредством применения средств информатики и информационно-коммуникационных технологий.

Проникновение информатики в экономику связано с систематическим выполнением экономистами сложных и трудоёмких расчетов при решении профессиональных задач, которые было бы рационально автоматизировать с помощью компьютера. Обучение опирается на знания учащихся, полученные на занятиях информатики и ИКТ, экономики, математики и других общеобразовательных предметов. То есть предполагается, что экономические термины, необходимые при решении задач данной программы, изучаются учащимися в соответствующих курсах экономики, а в рамках данного курса получают свою конкретизацию и наглядность.

Цель элективного курса состоит в получении учащимися практического опыта решения профессионально ориентированных задач с помощью специальных экономических возможностей электронных таблиц MS Excel, систематизации, обобщении и углублении знаний, полученных школьниками

ми при изучении курса экономической теории, информатики, минимально необходимых современному гражданину России.

Задачи элективного курса: помочь усвоить обучающимся основные положения экономики о потребностях человека и общества, производстве товаров, спросе и предложении; закрепить теоретические знания и определение экономики, без которых невозможно решение задач экономического профиля; показать возможность эффективного использования информационных технологий в экономике; научить учащихся использовать MS Excel для работы с экономической информацией; развить умения рационально применять возможности MS Excel в экономической сфере; выработать практические навыки экономических расчетов с помощью MS Excel; проанализировать возможности графических методов прогнозирования MS Excel для принятия экономически обоснованных решений; сформировать навыки решения оптимизационных задач экономики средствами MS Excel; продемонстрировать анализ полученных с помощью MS Excel результатов; применять экономические знания к событиям общественной и политической жизни; выработать умения составлять аргументированные суждения по экономическим вопросам с применением элементов научного анализа и сформировать мотивацию учащихся к изучению экономики в целом.

В результате обучения учащийся должен

знать: терминологию и теоретические основы экономики, необходимые для выбранного спектра экономических расчетов; особенности, достоинства и недостатки MS Excel при проведении экономических расчетов; методы определённых курсом экономических расчетов; основные алгоритмы финансовых расчетов, осуществляемых MS Excel, и способы применения финансовых функций, встроенных в MS Excel; организацию и ключевые операции с базами данных в MS Excel; графические возможности MS Excel и графический способ прогнозирования; способы анализа экономической информации в MS Excel, используемой для принятия решения.

уметь: выбирать методы для решения конкретной экономической задачи; составлять алгоритмы решения задач экономической сфере; выполнять экономические расчеты в MS Excel; использовать финансовые функции для финансовых расчетов; осуществлять сортировку, фильтрацию, подведение итогов и сводные отчеты в базах данных, организованных на основе списков в MS Excel; подбирать вид графического отображения экономической информации в зависимости от ее характера; применять графические методы прогнозирования MS Excel для принятия экономически обоснованных решений; решать экономические задачи оптимизации с помощью MS Excel; грамотно трактовать полученный с помощью MS Excel результат.

иметь навыки: использования MS Excel для работы с экономической информацией; создания алгоритмов экономических расчетов; осуществления экономических расчетов с помощью MS Excel; проведения основных операций с базами данных в MS Excel; применения метода графического прогнозирования средствами MS Excel для экономических процессов; ре-

шения оптимизационных задач экономики с помощью MS Excel; проведения виртуальных экономических экспериментов и анализа полученных в MS Excel результатов.

Обучение строится с использованием таких форм занятий, как лекция, практическое занятие, самостоятельная работа и проверка знаний, которая осуществляется в виде контрольных работ и контрольных тестов, в форме текущего и итогового контроля.

Таким образом, реализация разработанного элективного курса направлена на решение следующих задач: «надстройка» и углубление курса индивидуального маршрута обучающегося; развитие содержания базовых курсов экономики и информатики; удовлетворение познавательных интересов школьников в конкретных областях; возможность проектирования профессиональной карьеры обучающегося; предоставление обучающимся опыта коммуникативной, творческой, проектной деятельности (развитие соответствующих компетенций); выработка у обучающихся умений и способов деятельности, направленных на решение практических задач; создание условий для самообразования, формирования у обучающихся умений и навыков самостоятельной работы и самоконтроля своих достижений; подготовка обучающихся к сдаче Единого государственного экзамена.

Литература

1. Левченко И.В., Карташова Л.И. Задачи межпредметного характера как средство развития познавательной мотивации старшеклассников на уроках информатики // Информационные технологии в науке и образовании: сб. науч. тр. Воронеж: Науч. книга, 2009. С. 68–73.

ПРИМЕНЕНИЕ ВИДЕОКОМПЬЮТЕРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА НА УРОКАХ ФИЗИКИ КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

М.Ю. Гармашов, Т.В. Клеветова

Волгоградский лицей (областная экспериментальная мужская средняя школа-интернат педагогического профиля)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет (г. Волгоград, Россия)

Современные цели и содержание общего физического образования изменяются в соответствии с требованиями информационного общества. При освоении школьного курса физики учащиеся овладевают опытом исследовательской деятельности при проведении различных видов физического эксперимента, что проявляется в исследовательской компетентности. В образовательной практике реализации школьного физического экспери-

© Гармашов М.Ю., Клеветова Т.В., 2014

мента наряду с традиционными технологиями используются ресурсы виртуальной информационной среды (виртуальный физический эксперимент, моделирование явлений и процессов), а также осуществляется овладение новыми инструментами исследовательской деятельности.

В данной статье мы обратимся к рассмотрению видеокомпьютерного эксперимента как одного из способов организации физического эксперимента, в ходе которого осуществляются реальный (натурный) эксперимент и видеосъемка процесса с последующим созданием компьютерной модели для изучения быстротекущих физических явлений стробоскопическим методом. Видеокомпьютерный эксперимент служит дидактическим средством формирования у учащихся исследовательской компетентности. При этом исследовательская компетентность учащихся является результатом освоения опыта исследовательской деятельности и включает систему методологических знаний, исследовательских умений, опыт постановки и решения исследовательских задач с различными условиями. При включении учащихся в проведение видеокомпьютерного эксперимента актуализируются следующие аспекты данной компетентности: понимание технической и социальной значимости применения современных технологий для исследования физических процессов; способность выявлять проблемы, определять цели и задачи их решения посредством видеокомпьютерного эксперимента; умение проектировать теоретическую модель проведения эксперимента; готовность реализовывать видеокомпьютерный физический эксперимент и интерпретировать его данные.

Технология организации видеокомпьютерного эксперимента включает техническое описание экспериментальной установки и алгоритм его проведения. Технически экспериментальная установка для проведения видеокомпьютерного эксперимента состоит из неизменной для любого эксперимента части (а именно: видеокамеры, закрепленной на штативе; компьютера или ноутбука; соединительных кабелей или картридера) и изменяемой части, представляющей собой установки для проведения реального эксперимента, а также средств, обеспечивающих его наглядность и количественную обработку результатов. Алгоритм проведения видеокомпьютерного эксперимента представляет следующую последовательность действий: 1) сборка установки для проведения натурального эксперимента; 2) сборка установки для проведения видеокомпьютерного эксперимента; 3) проведение натурального эксперимента с одновременной видеозаписью; 4) получение стробоскопической картинке; 5) проведение измерений и расчетов по полученной стробоскопической картинке.

Рассмотрим реализацию видеокомпьютерного эксперимента на примере изучения баллистического движения тела, движущегося под углом к горизонту. Предварительно теоретическим обоснованием траектории движения тела может служить следующее задание: «Докажите, что тело, брошенное под некоторым углом к горизонту с начальной скоростью, движется по параболе. Сопротивлением воздуха пренебречь».

При теоретическом обосновании учащиеся записывают уравнения координат для двумерной системы:

$$x = v_0 t \cos \alpha; \quad (1)$$

$$y = v_0 t \sin \alpha - gt^2/2. \quad (2)$$

Затем производят преобразование данной системы из уравнения (1), выражают время и подставляют в уравнение (2):

$$y = - (g/2v_0^2 (\cos \alpha)^2) x^2 + x \operatorname{tg} \alpha. \quad (3)$$

Заметим, что уравнение (3) имеет вид $y = -ax^2 + bx$, что является уравнением параболы, направленной ветвями вниз.

Далее рассмотрим реализацию видеокомпьютерного эксперимента, для чего необходимо следующее оборудование: баллистический пистолет, шарик диаметром 2 см, измерительная линейка (или демонстрационный метр); экспериментальная установка, состоящая из штатива, видеокамеры, компьютера, соединительных проводов. Если видеокамера оснащена возможностью записи на карточку памяти, то соединительные провода можно исключить. При этом запись эксперимента производится на карточку памяти камеры в цифровом виде, и после окончания эксперимента отснятый видеофайл можно воспроизвести на компьютере.

Экспериментальную установку для проведения видеосъемки собирают следующим образом: на штативе закрепляют видеокамеру так, чтобы объектив был направлен перпендикулярно плоскости движения шарика в ходе проведения натурального эксперимента. При недостаточном освещении установки для проведения натурального эксперимента необходимо обеспечить ее дополнительное освещение. Для записи видео непосредственно на жесткий диск компьютера необходимо соединить видеокамеру с компьютером и запустить программу, идущую в комплекте к данной модели видеокамеры.

Установку для проведения натурального эксперимента собирают на фоне однотонного экрана, контрастирующего с цветом оборудования. Для этого на демонстрационном столе располагают баллистический пистолет и экран так, чтобы они находились в параллельных плоскостях, были хорошо видны ученикам и попадали в объектив видеокамеры, расположенной напротив экспериментальной установки. Демонстрационный метр располагают в плоскости движения шарика, выпущенного из баллистического пистолета. Для проведения эксперимента из числа учащихся выбирают ассистента, который производит выстрел из баллистического пистолета по команде учителя.

После проведения эксперимента учащимся предлагается определить характер движения шарика и предложить варианты подтверждения сделанных предположений. В процессе обсуждения учитель демонстрирует полученную видеозапись учащимся, выполняет кадрное разбиение видеофайла в программе Free Video to Jpg Converter и создает стробоскопическую картинку реального процесса, используя разработанную нами программу СтробоГраф.

Исследуя стробоскопическую картинку, учащиеся делают вывод о том, что шарик движется по параболе, направленной ветвями вниз. Для измерения пути, пройденного шариком между его последовательными положениями, на стробоскопической картинке в программе СтробоГраф производится калибровка измерителей. Для этого в окне программы в позиции «Длина отрезка» вписывается калибровочная величина. Здесь важно выбрать отрезок, границы которого отчетливо видны. В результате этих действий программа устанавливает соотношение экранных пикселей с единицами измерения длины. В программе СтробоГраф в качестве единиц измерения выбраны миллиметры с целью представления результатов измерений целыми числами.

Учащиеся получают возможность самостоятельно строить ход исследовательской деятельности и изучать не только кинематические, но и динамические зависимости. Так, рассчитав скорость шарика в момент удара о землю и учитывая, что движение в данном случае рассматривается как равнопеременное вдоль оси Y и равномерное вдоль оси X, а также определив из данных опыта время движения, учащиеся получают возможность экспериментально проверить выполнение второго закона Ньютона в импульсной форме и закона сохранения механической энергии. В данном эксперименте могут быть рассчитаны начальная скорость тела, сила упругости пружины, а также скорость тела в любой точке траектории.

Оценка уровня образованности учащихся с позиции компетентностного подхода при реализации видеокomпьютерного эксперимента определяется их способностью решать проблемы различной сложности на основе имеющихся знаний, но при этом акцентируется внимание на способности использовать полученные знания на практике, что характеризует функциональную грамотность учащегося. Это связано с тем, что опыт организации творческой исследовательской деятельности не ограничивается рамками учебного предмета «Физика», а выходит за его пределы и позволяет учащимся организовывать продуктивную деятельность, используя методологию научного исследования, освоенную в ходе проведения физического эксперимента. Соотношение экспериментальных и общеучебных методологических умений учащихся при изучении физики с предметной действительностью и отражение в личностном опыте позволяют оценивать их как исследовательскую компетентность и реализовывать компетентностную модель общего физического образования.

Стандартное экспериментальное оборудование физического кабинета чаще всего позволяет наблюдать лишь результаты опытов и трактовать новые понятия на основе выводов из них, а сам механизм протекающих процессов остается нераскрытым. В школьном курсе физики часто необходима опора на зрительные образы, и современная тенденция компьютеризации школ и оснащение физических кабинетов мультимедийной техникой создают реальную основу для более широкого использования информационно-коммуникационных технологий в обучении. Применение

видеокomпьютерной техники на уроках физики дает возможность учащимся применять навыки и умения для изучения реальных объектов и явлений, моделирования физических процессов и явлений, проведения измерений и исследований. Использование мультимедийной и компьютерной техники при проведении школьного физического эксперимента предоставляет уникальную возможность визуализации реальных явлений природы с поэтапным его рассмотрением.

Видеокomпьютерный эксперимент посредством интеграции реально-го физического эксперимента с компьютерным моделированием позволяет ученику выступать в роли исследователя, ищущего ответы на вопросы о сути физических явлений. Моделирующие и имитационные программы актуализируют у учащихся стремление к исследовательской деятельности, а соответствующее методическое сопровождение дает возможность наполнять изложение нового материала иллюстрациями, в частности не воспроизводимыми демонстрационным экспериментом, расширяет арсенал приемов подачи тематического материала посредством статического и динамического отображения результатов эксперимента с помощью компьютерных программ.

СИСТЕМЫ ЗАДАЧ ПО ИНФОРМАТИКЕ В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ УМЕНИЙ

Н.Н. Головина

*Волгоградский политехнический колледж имени В.И. Вернадского
(г. Волгоград, Россия)*

Современный человек все чаще включается в поисковую, творческую деятельность, а это целесообразно при сформированности у него интеллектуальных умений высокого уровня. Этот процесс начинается в школе, но существенное влияние на него оказывает профессиональное образование. При обучении в средних профессиональных учебных заведениях максимально активно развивается интеллектуальная сфера человека, увеличиваются потребности в самосовершенствовании и саморазвитии.

По мнению А.А. Скамницкого [5, с. 36; 3, с. 31], в средних специальных учебных заведениях недостаточное внимание обращается на возможности предметного содержания при формировании профессиональной компетентности и интеллектуальных умений у обучающихся. Н.Н. Никитина указывает на то, что у большинства выпускников колледжей уровень сформированности интеллектуальных умений низкий, а они необходимы для их дальнейшей профессиональной деятельности и карьерного роста [2, с. 45; 4, с. 7]. В.А. Сластенин, А.А. Скамницкий [3, с. 188] и др. указывают на на-

© Головина Н.Н., 2014

личие у обучающихся страха перед использованием потенциала собственной интеллектуальной сферы при решении различных бытовых и профессиональных задач, отсутствие самостоятельности при принятии решений.

Вопросы формирования интеллектуальных умений рассматриваются в фундаментальных исследованиях Д.Б. Богоявленской, П.Я. Гальперина, Н.А. Менчинской и др. По их мнению, в результате обучения должны быть сформированы такие интеллектуальные умения, как анализировать ситуацию, обнаруживать скрытые зависимости и связи, обосновывать и рассуждать, предвидеть последствия; интегрировать и синтезировать информацию, формулировать и решать проблему. Механизмы формирования интеллектуальных умений описаны П.Я. Гальпериным, С.Л. Рубинштейном, однако отсутствует методика формирования этих умений при изучении информатики. Среди средств, которые обеспечивают формирование интеллектуальных умений, С.С. Бакулевская, Г.М. Войцеховская, Г.М. Дьяченко и др. выделяют задачи. При всей важности каждой отдельной задачи эффективность образовательного процесса обеспечивается не отдельными задачами, а системами задач [1, с. 192].

В качестве основных интеллектуальных умений определены умения анализировать, синтезировать, абстрагировать, сравнивать, обобщать, конкретизировать, классифицировать.

Разработана модель процесса формирования интеллектуальных умений у студентов колледжей, которая включает четыре этапа: адаптационный (формирование положительной мотивации учения и позитивного отношения к процессу познания), ориентационный (формирование основных знаний и смыслов интеллектуальных умений как способа выполнения действия), поисковый (формирование умения мыслить критически) и преобразующий (формирование индивидуального познавательного стиля).

Основные характеристики таких систем: общность (идея, тема); способ построения (обобщение или конкретизация предыдущей задачи, или ее аналога); уровневая организация; полнота; целевая достаточность; рядоположенность (наличие усложнений, разветвлений, связей между задачами и отношениями между элементами задачи); целевая ориентация (обеспечение поэтапного формирования интеллектуальных умений).

Анализ систем учебно-предметных задач с информатическим содержанием позволил выделить следующие их виды:

- 1) предметно-познавательные (направлены на формирование у студентов логической группы интеллектуальных умений);
- 2) практико-ориентированные (направлены на формирование эвристической группы интеллектуальных умений);
- 3) гуманитарно-ориентированные (направлены на формирование оценочно-регулируемой группы интеллектуальных умений).

Нами эмпирическим путем были определены требования к системам задач (неоднородности систем учебно-предметных задач, используемых на различных этапах формирования интеллектуальных умений; педагогической целесообразности; структурности, учитывающей то, что предметно-познавательные задачи на исполнение и воспроизведение, на разработку алгоритмов или эвристических предписаний используются как элемент в системах для всех реализуемых этапов формирования; практико-ориентированные задачи на объяснение, на определение понятий, задачи с явно выраженным противоречием для первых трех этапов; гуманитарно-ориентированные задачи обязательно включаются в системы, применяемые на четвертом этапе формирования).

Методика применения систем учебно-предметных задач с информатическим содержанием для формирования интеллектуальных умений строится с учетом: специфики целевого компонента (система целей – цели освоения содержания, этапов формирования интеллектуальных умений, реализации систем учебно-предметных задач), содержательного компонента (содержание учебных тем, трансформированное в задачи для дидактических единиц) и процессуального компонента (методы активного обучения и практические методы, адекватные системам учебно-предметных задач как основному средству обучения); модели поэтапного формирования интеллектуальных умений, включающие адаптационный, ориентационный, поисковый и преобразующий этапы [6, с. 46].

Курс «Информатика» включает следующие темы: «Текстовые и табличные процессоры», «Базы данных», «Решение математических задач с помощью MathCAD».

Процессуальный компонент представлен видами систем задач по информатике: для I адаптационного и II ориентационного этапов – предметно-познавательными и практико-ориентированными; для III поискового этапа – практико-ориентированными и гуманитарно-ориентированными, для IV преобразующего этапа – предметно-познавательными и гуманитарно-ориентированными, а также различными традиционными и нетрадиционными методами обучения.

Приведем пример системы предметно-познавательных задач по информатике для II ориентационного этапа формирующего эксперимента.

На данном этапе изучалась тема «Табличные процессоры».

Принцип создания систем задач: выделяется ключевая задача для данной темы, которая обрастает другими задачами, и это задачи, решение которых рассчитано не на одно занятие.

При разработке в качестве ключевых задач по данной теме были определены задачи на понятие, области применения и функции электронных таблиц (например: Создайте рабочую книгу. Выполните настройку книги. Освойте работу по переименованию листов книги. Сохраните рабочую книгу под именем вашей группы и текущего года).

Эта система задач была расширена следующими задачами.

Задача на исполнение и воспроизведение. Создайте таблицу экспертной оценки качества парфюмерной продукции – духов – по предложенному образцу, в которой представлены оценки по параметрам.

После традиционной работы обучающихся с этой задачей им задавались познавательные вопросы:

1. Может ли таблица экспертной оценки обрабатываться автоматизированной системой?
2. Какие весовые коэффициенты может обрабатывать искусственный интеллект, а какие нет?
3. Предлагалось обучающимся сделать сообщение, реферат или проект об искусственном интеллекте.

Задача на объяснение. Сформулируйте задачу, связанную с вашей будущей профессией, предполагающую создание электронной книги с помощью электронных таблиц. Было предложено два варианта решения данной задачи.

Объясните, в чем отличие первого варианта решения от второго варианта? Обоснуйте, какое решение из двух вызывает у вас затруднение при его выполнении? Укажите, что общего у этих двух вариантов решения?

Задача на рецензирование. При заполнении ячеек электронная книга состоит из двух листов: на первом листе содержатся исходные данные, а на втором выполняются вычисления в соответствии с введенными формулами.

После традиционной работы с задачей обучающимся задавались вопросы познавательного характера.

Например: Удалось ли правильно ввести на втором листе формулы? Возможен ли автоматический перенос данных и формул с одного листа на другой? Любой ли вид формул можно копировать с листа на лист, чтобы не появлялось сообщение о логической ошибке?

Конструкторская задача. Специалисту сотовой компании необходимо создать таблицу отчетности телефонных звонков по компаниям о достигнутых результатах переговоров для подключения их к данной мобильной связи.

Обучающимся предлагаются следующие вопросы к обсуждению по ходу решения предметной задачи:

1. Почему используют расширенные таблицы, а не телефонный справочник?
2. Сколько различных отчетов и запросов по созданию типовой таблицы можно сделать на основе данной таблицы?

В качестве дидактических условий применения систем учебно-предметных задач с информатическим содержанием для формирования интеллектуальных умений у обучающихся колледжей выделим следующие: интерактивность взаимодействия, обеспеченная методами обучения; целевая направленность систем; опора на внутренние стремления и смыслы, организация практической деятельности по решению задач, предоставление права и возможности выбора, рефлексия.

Литература

1. Головина Н.Н. Системы задач по информатике как средство формирования интеллектуальных умений у студентов колледжей // Педагогика профессионального образования: перспективы развития: монография / под общ. ред. С.С. Чернова. Кн. 3. Новосибирск: Изд-во «СИБПРИНТ», 2010. С. 189–203.
2. Никитина Н.Н., Железнякова О.М., Петухов М.А. Основы профессионально-педагогической деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Мастерство, 2002.
3. Педагогика профессионального образования / под ред. В.А. Сластенина. М.: Академия, 2007.
4. Семушина, Л.Г., Ярошенко, Н.Г. Содержание и методы обучения в средних специальных учебных заведениях: учеб.-метод. пособие. М.: Высш. шк., 1990.
5. Смыковская Т.К., Головина Н.Н. Модель формирования интеллектуальных умений студентов при изучении курса «Математика и информатика» // Среднее профессиональное образование. 2008. № 12. С. 36–38.
6. Смыковская Т.К., Головина Н.Н. Формирование интеллектуальных умений по информатике // Профессиональное образование. 2012. № 11. С. 46–47.

ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЕ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИНФОРМАТИКЕ

А.П. Давыдов, О.П. Филатова

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

На сегодняшний день главной задачей образования следует считать подготовку ученика для настоящей, реальной, жизни и деятельности, развитие его творческого потенциала, качеств и способности к самообразованию. При этом образование не должно забывать о профориентационной работе с учениками, которая поможет определиться с выбором профессии и высшего учебного заведения. Чем этот выбор будет осознаннее, тем качественнее будет процесс обучения выбранной профессии, а также жизнь самого человека будет более спокойной, без лишних стрессов и разочарований. Целью нашего исследования является подготовка рекомендаций для учителей информатики по использованию новых информационных технологий для профессионального самоопределения учеников.

Информационный этап развития общества имеет огромные возможности для осуществления профессионального выбора. В результате педагогического воздействия с применением информационных технологий возникает её устойчивая форма, которая затем детерминируется при взаимодействии с информационными технологиями, актуализируясь вследствие отражения нужности, желанности самоанализа, самооценки профессио-

нально важных качеств и наклонностей, выбора профессии, подготовке к профессиональной деятельности, подбору места работы и т.д. в соответствии с ситуацией.

Анализ исследований И.В. Роберт показывает, что организация процесса обучения на основе использования возможностей новых информационных технологий позволяет на более высоком уровне интенсифицировать все стадии учебно-воспитательного процесса, решать задачи развивающего обучения, в том числе положительно влияющего на рост самосознания как необходимого фактора в профессиональном самоопределении.

Как свидетельствуют ученые и специалисты Е.Г. Вьюшкина, П.В. Разбегаев, Г.А. Бордовский, Я.А. Ваграменко, А.П. Ершов, Е.И. Машбиц, И.В. Роберт, И.Н. Розина и др., применение новых информационных технологий обеспечивает:

1) Предоставление обучаемому инструмента исследования, конструирования и формализации знаний.

2) Расширение и углубление изучаемой предметной области за счет возможности моделирования, имитации изучаемых процессов и явлений; организации экспериментально-исследовательской деятельности; экономии учебного времени при автоматизации рутинных операций вычислительного, поискового характера.

3) Индивидуализацию и дифференциацию процесса обучения за счет реализации возможностей интерактивного диалога, самостоятельного выбора режима учебной деятельности и организационных форм обучения.

4) Вооружение обучаемого стратегией усвоения учебного материала для решения задач определенного класса за счет реализации возможностей систем искусственного интеллекта.

5) Формирование информационной культуры как компонента культуры индивида – члена информационного общества – за счет осуществления информационно-учебной деятельности, работы с объектно-ориентированными программными средствами и системами.

6) Повышение мотивации обучения за счет компьютерной визуализации изучаемых объектов.

Одним из представителей, использующих информационные технологии для профессионального самоопределения, является НОУ «Открытый молодежный университет», реализующий Комплексную образовательную программу «Школьный университет»: «Программа предусматривает организацию системы профессиональной ориентации школьников через обучение по различным направлениям в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), получение практического профессионального опыта в комплексе внеурочных мероприятий и проектов». Программа реализуется через систему внеурочных занятий, используются интерактивный учебник, образовательная среда, учебное пособие, рабочая тетрадь, а также комплекс внеурочных очных и дистанционных мероприятий и проектов профориентации.

В нашей работе мы используем информационные технологии, направленные на профориентацию учеников не только в области информационных технологий, но и других профессий.

Во время работы с учащимися 9-х классов в условиях кружковой деятельности по информатике мы используем разные информационные технологии в соответствии с этапами профессионального самоопределения.

1) На этапе оценки своих возможностей, склонностей, талантов мы определяем предрасположенность учащегося к определенным профессиям, используя электронные тесты.

2) Для осознания профессии в процессе сбора сведений (востребованность данной профессии, уровень заработной платы, важность для общества, ограничения по здоровью, ущерб для здоровья и т.д.) о тех профессиях, которые им нравятся, мы предлагаем создать групповой проект «Таблица сравнения профессий», используя сервис «Google Drive».

3) Во время ознакомления с wybranными профессиями учащимся предлагается ближе познакомиться с последними: зарегистрироваться на профессиональных форумах, социальных сетях и напрямую, используя Интернет, пообщаться с представителями этих профессий; найти специализированные программы, которые используют в этих профессиях, ознакомиться с ними.

4) На стадии получения и совершенствования будущих профессиональных навыков учащимся предлагаются исследовательские проекты (либо проекты по более глубокому исследованию выбранной профессии) либо проекты, тесно связанные с будущей профессиональной деятельностью, с использованием профессиональных программ или других информационных продуктов.

5) Закрепление положительного отношения к выбранной профессии учащиеся подтверждают своим участием в конференциях, конкурсах, предоставляя свои проекты.

Таким образом, изучая программное обеспечение, которое используют в определенных профессиях, ученики примеряют на себя эти профессии, общаясь на профессиональных форумах, участвуя в вебинарах и удаленных конференциях, проходя онлайн-тесты, ученики укрепляют свое отношение к профессии либо, наоборот, пересматривают его и выбирают другую профессию.

Все это обеспечивает высокий уровень профориентационного самоопределения, быструю адаптацию к новым условиям деятельности и выступает в качестве внутреннего источника профессионального развития и личностного роста субъекта.

Литература

1. Бордовский Г.А., Извозчиков В.А., Слуцкий А.М., Тумалева Е.А. Электронно-коммуникативные средства, системы и технологии обучения. СПб.: Образование, 2004.

2. Вьюшкина Е.Г. Компьютерная технология повышения качества усвоения иноязычной специальной (юридической) лексики: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Саратов, 2002.
3. Диск Google. URL: <https://drive.google.com> (дата обращения: 11.01.2014).
4. Открытый молодежный университет. URL: http://omu.ru/txt/c_o_programme.html (дата обращения: 11.01.2014).
5. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы: перспективы использования. М.: Школа-Пресс, 1994.
6. Розина И.Н. Компьютерные телекоммуникации в образовательных технологиях для систем подготовки учителей России и США: дис. ... канд. пед. наук. Ростов н/Д., 1999. 250 с.

ДИСТАНЦИОННЫЕ КОНКУРСЫ КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Н. В. Софронова

*Чувашский государственный педагогический университет имени И.Я. Яковлева
(г. Чебоксары, Россия)*

Одним из обязательных условий интеграции образования является взаимопроникновение разных образовательных областей. На межпредметном уровне – это интеграция содержания образования, на международном уровне – это интеграция образовательных стандартов разных стран. В этом ключе в России проделана большая работа по переводу традиционной системы высшего профессионального образования на двухуровневую, по аналогии со странами Европы и Америки. В данной статье рассмотрим возможности интеграции на уровне общего образования. Одним из средств такой интеграции могут быть дистанционные конкурсы. Дистанционный конкурс – это внеурочное мероприятие соревновательного характера, при котором участники и организаторы могут быть пространственно удалены друг от друга [1].

Дистанционные конкурсы приобретают все большую популярность среди учащихся общеобразовательных учреждений. Их распространение основано на требованиях аттестации учителей и потребности формировать портфолио учащихся. Одним из критериев при аттестации учителей является количество учащихся, принявших участие в олимпиадах и конкурсах по предмету и занявших призовые места. Поэтому учителя активно принимают участие в различных дистанционных конкурсах. Учащиеся, в свою очередь, также заинтересованы в участии в дистанционных конкурсах, поскольку собирают портфолио, в которое вкладывают сертификаты и дипломы, которые выдают за участие в дистанционных конкурсах. Еще один важный фактор, обеспечивающий развитие дистанционных конкурсов, – это их дидактическое значение. Дистанционные конкурсы повышают интерес у школьников к изучаемому предмету. Кроме того, задания конкурса учи-

тель может использовать во внеурочной работе или для повышения мотивации изучения дисциплины.

Интегративные возможности дистанционных конкурсов заложены в технологиях их проведения. Для организации конкурсов разрабатывается сайт, доступный с любой точки мира. В международном конкурсе «Инфознайка» принимают участие школьники из всех регионов России, а также Казахстана, Украины, Кореи, Молдавии, Латвии и др.

Содержание заданий конкурса «Инфознайка» является интеграцией практически всех предметных областей школьного образования. *Основная цель конкурсных заданий – социальная адаптация школьников в информационном обществе.* Поэтому задания отражают современное состояние развития науки и техники и представлены в доступной для разновозрастных групп школьников. В 2014 г. игра состоялась 30 января, а в 2015 г. она пройдет 12 февраля.

Игра проводится на пяти уровнях: начальный (1–2-й классы), пропедевтический (3–4-й классы), подготовительный (5–7-й классы); основной (8–11-й классы), углубленный (10–11-й классы).

Игра-конкурс «Инфознайка» аналогична популярным в России играм по математике – «Кенгуру», по русскому языку – «Русский медвежонок» и другим подобным играм. Особенностью организации данной игры является возможность ее проведения в нескольких режимах по выбору участников: 1) регистрация участников, пересылка заданий и получение организаторами бланков с ответами, получение участниками сертификатов осуществляется с использованием почтовой службы; 2) взаимодействие организаторов и локальных школьных координаторов реализовано в дистанционном режиме для регистрации участников, получения электронных версий заданий, пересылки электронных файлов ответов, формирование сертификата участника из базы данных на сайте игры с возможностью распечатывания на принтере в школе; 3) смешанный режим взаимодействия организаторов и локальных координаторов, сочетающий использование как почтовой службы, так и дистанционную форму участия. Дистанционная форма организации игры позволит регионам и странам, находящимся на удаленном расстоянии от места ее проведения, участвовать без каких-либо ограничений, связанных с получением материалов, отправкой результатов, получением сертификатов для сколь угодно малого или большого количества учеников. Для реализации дистанционной формы проведения игры создан сайт (URL: <http://www.infoznaika.ru>). Игра проводится в один день в течение 45 минут. Все участники игры получают сертификаты, лучшие – дипломы и призы. Учителям высылаются благодарности и небольшие подарки. Для ознакомления с игрой на сайте организации выложены задания за 2005–2013 гг., а также реализована часть игры на языке JavaScript с возможностью указания ответов и получения итоговых результатов. Специально для игры разработан и используется в оформлении дипломов, серти-

фикатов, плакатов и другой документации логотип игры, принадлежащий авторскому коллективу.

Всероссийская дистанционная игра-конкурс по основам безопасности жизнедеятельности (ОБЖ) начала свое существование с 2011 г. В поддержку этой игры также разработан сайт spasateli.infoznaika.ru. Игра проходит на четырех уровнях: для 1–4-х классов, 5–7-х классов, 8–9-х классов и 10–11-х классов. Организаторы игры – Чувашское региональное отделение Академии информатизации образования и сотрудники Управления Министерства по чрезвычайным ситуациям России по Чувашской Республике.

Статистические показатели решаемости заданий, определяемые по результатам конкурса, можно рассматривать с позиции мониторинга качества образования по информатике и ОБЖ в регионе, области или отдельно взятой школе. Учителя школ заинтересованы в подобной информации для корректировки учебного процесса обучения школьников, определения уровня подготовки учащихся в предметной области «Информатика» и ОБЖ по сравнению с другими образовательными учреждениями, в том числе и за пределами границ территориального образования.

Литература

1. Бельчусов А.А., Софронова Н. В. Теория и практика организации дистанционных конкурсов по информатике // LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Deutschland, 2011.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ФГОС ООО В РАМКАХ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА

Т. А. Старостина

*Московский педагогический государственный университет,
Молоковская средняя образовательная школа Ленинского муниципального района Московской области (с. Остров, Россия)*

Основное общее образование в настоящее время претерпевает кардинальные изменения, связанные, прежде всего, с принятием Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Не исключением стал предмет «Информатика и ИКТ», преподавание которого, согласно новому стандарту основного общего образования по информатике и ИКТ, в основной школе начинается в 7-м классе в объеме 1 час в неделю [1, с. 5]. Стандарт является новым документом, который обеспечивает преемственность с основными положениями ФГОС ООО. На протяжении более 20 лет преподавание информатики ориентировалось на достижение значимых образовательных результатов, без которых уровень основного общего образования, достигнутый школьником, не может быть

признан достаточным для полноценного продолжения образования и последующего личностного развития [1, с. 3].

На сегодняшний день основным требованием стандарта является подготовка выпускника, готового к самообразованию и самосовершенствованию, к освоению новых информационных технологий. В основе стандарта лежит системно-деятельный подход, предполагающий активную роль всех участников образовательного процесса, а образовательные результаты в стандарте сформулированы в деятельностной форме.

Для активизации деятельности учащихся необходимо на каждом уроке создавать творческую атмосферу, строить уроки по-новому. Изменяется и роль учителя на уроках, из лектора он превращается в организатора и координатора деятельности учащихся. Исходя из вышеизложенного, изменяются содержание и структура урока. Уроки информатики в условиях введения ФГОС ООО должны строиться на новых методологических принципах и основываться на элементах развивающего обучения – проблемных ситуациях и деятельностном методе обучения.

Согласно новым образовательным стандартам по информатике и ИКТ, должны существенно измениться и контрольно-измерительные материалы по информатике [1, с.5]. Они не должны содержать в себе задания по образцу, как это было прежде, а основываться на заданиях, направленных на активизацию познавательной деятельности учащихся, развитие их самостоятельности и творческой активности. Новое знание формируется не из пассивного восприятия и запоминания информации, а как результат исследования, проводимого учеником в сотрудничестве с учителем.

Одним из требований Стандарта по информатике и ИКТ, относящегося к формированию личностных образовательных результатов, является умение учащихся осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении социальных учебных проектов. Используя соответствующее программное обеспечение, учащиеся могут выполнять проекты, например, следующей тематики: «Легко ли быть молодым», «Отцы и дети в современном мире», «Вредные привычки», «Моя будущая профессия», «Если бы я был учителем информатики» и т.д. Причём выполнение и защита проектов осуществляются совместно в микрогруппах, сформированных по их желанию и с учётом их способностей и познавательных интересов.

При работе над проектами учащиеся проходят несколько этапов деятельности: начиная от поиска и фильтрации информации по теме проекта и заканчивая структурированием и визуализацией информации. Результатом выполнения проекта может быть любой конечный продукт: таблица, диаграмма, компьютерный рисунок, компьютерная презентация, web-сайт, видеоролик и т.д. Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. И реализация учебных проектов является прямым тому подтверждением. Данные проекты позволяют сформировать

ровать все виды образовательных результатов, отраженные в Стандарте по информатике и ИКТ.

Уроки информатики наиболее важны и интересны для учащихся потому, что на них регулярно происходит работа за компьютером – универсальным устройством, позволяющим обеспечить регулирование объема учебного материала, усвоенного учащимися, установить необходимый уровень сложности программы, управлять познавательной деятельностью учащихся, использовать различные способы проверки и контроля знаний. Для проверки и контроля знаний применяются различные программные продукты, из которых одним из самых доступных является программа MyTest. При использовании данной программы учитель может не только сам конструировать задания для компьютерного тестирования, но и приобщить к этому своих учащихся, которые будут не только создавать новые интересные тестовые задания для своих друзей из параллельного класса, но и при этом самостоятельно изучать и осваивать необходимый учебный материал.

Организация социальных учебных проектов возможна при изучении всех содержательных линий курса школьной информатики в основной школе с последующей их реализацией в различных программных средах, также на других школьных дисциплинах как реализация социокультурного варианта информатизации общего образования.

Литература

1. Примерные программы по учебным предметам. Информатика и ИКТ. 7–9 классы: проект. М.: Просвещение, 2010.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>.
3. Фокин Ю.Г. Теория и технология обучения: деятельностный метод. М.: Академия, 2008.

Раздел 3

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ КОМПЛЕКСУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ-ПРОГРАММИСТОВ

Т.В. Бондаренко, А.С. Меняйленко

*Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко
(г. Луганск, Украина)*

Одной из основных тенденций в развитии системы образования, в том числе и в Украине, является построение информационного общества. Это обусловило повышение требований к профессиональной подготовке будущих инженеров-программистов, способных создавать информационные технологии, эффективно использовать их на практике и формировать новую информационную среду [3].

Основной целью функционирования высшего учебного заведения является подготовка студентов к профессиональной деятельности, которая в настоящее время рассматривается в двух направлениях: 1) как процесс обучения и воспитания студентов в вузе; 2) как результат обучения – готовность студентов к профессиональной деятельности.

Содержание профессиональной готовности представлено в профессиограмме, определяющей требования к инженеру-программисту, и включает в себя следующие компоненты: 1) личностно-мотивационный; 2) теоретический; 3) практический. Формирование указанных компонентов в традиционной системе образования осуществляется в процессе теоретической подготовки (на лекциях, семинарских занятиях); в процессе практической подготовки (на лабораторных, практических занятиях); учебных практиках на производстве.

Однако при постоянно ускоряющемся технологическом прогрессе спрос на квалифицированные кадры в сфере информационных систем опережает предложения [7]. Основными недостатками современной системы образования являются противоречия между: социальным заказом общества на подготовку инженеров-программистов, способных решать сложные профессиональные задачи, и реальной подготовкой специалистов в вузах, основу которой составляет деятельность по воспроизведению полученных знаний; необходимостью самообучения, саморазвития и самореализации инженеров-программистов в профессиональной сфере и невозможностью традиционной системы образования удовлетворить эту потребность.

Таким образом, недостатки современной системы подготовки инженеров-программистов позволяют констатировать наличие ряда проблем и делают актуальным проведение исследования в этом направлении.

Одним из путей повышения эффективности формирования готовности будущих инженеров-программистов к профессиональной деятельности является использование средств информационных технологий, а именно создание программно-методического комплекса с соответствующей теоретической и практической базой.

Исследователи Н. Морзе, А. Глазунова подчеркивают, что внедрение современных информационных технологий в учебный процесс вуза требует изменений в методике преподавания дисциплин. Это связано с тем, что преподаватель не является для студента единственным источником получения знаний [6]. Указанные авторы также отмечают увеличение объема самостоятельной работы студентов. Информационные технологии обучения (Internet-технологии, мультимедийные программные средства, офисное и специализированное программное обеспечение, электронные пособия и учебники, системы дистанционного обучения) позволяют обеспечить студентов электронными учебными ресурсами для самостоятельной работы, задачами для самостоятельного выполнения, реализовать определенные элементы индивидуального подхода и т.д. Образовательная практика показывает перспективность учебного процесса в интерактивном, дистанционном формате через Internet, локальную сеть.

Электронное обучение направлено на совершенствование студентами умений и способностей работать самостоятельно, вести собственное исследование, а также способствует погружению студента в реальность будущей профессии [8].

Несмотря на успехи в компьютеризации учебных заведений, активное развитие сети Internet, информационная поддержка учебно-воспитательного процесса в целом осуществляется или традиционными средствами, или ограничивается представлением учебного материала с помощью офисных программных продуктов (текстовые и графические редакторы, программы подготовки презентаций, электронные таблицы и др.).

Ряд исследователей, таких как Н. Гнедко, О. Давыскиба, Л. Кутепова, Г. Монастырская [1; 2; 4; 5], подчеркивают, что в настоящее время уровень использования дидактических возможностей современных информационных технологий в учебном процессе остается малоэффективным. При создании электронных средств обучения изредка используется графическая, анимационная, видео- и звуковая информация. В то же время одновременное использование нескольких каналов восприятия учебной информации позволяет повысить уровень усвоения учебного материала. Практически отсутствуют интерактивные, мультимедийные программные средства, которые позволяют имитировать сложные реальные процессы, ситуации, визуализировать абстрактную информацию, не разработаны механизмы адаптации к психолого-физиологическим особенностям обучаемых, не учитывается их эмоциональное состояние и др.

Учитывая то, что традиционная система подготовки будущих инженеров-программистов имеет ряд недостатков (сокращение времени аудиторных

занятий, увеличение объема учебной информации, несоответствие реальных задач работодателей знаниям, полученным при традиционных формах обучения, и др.), разработаны требования к программно-методическому комплексу подготовки будущих инженеров-программистов, направленные на устранение выделенных противоречий:

1) обеспечить интеграцию теоретической и практической подготовки будущих инженеров-программистов в соответствии с отраслевыми стандартами высшего образования;

2) сформировать личностно-мотивационный, теоретический и практический компоненты профессиональной готовности будущих инженеров-программистов (представление учебного контента по уровням и др.);

3) разработать структурные блоки, обеспечивающие формирование знаний, умений, навыков, компетенций: теоретический; практический; учебные задачи; анализ функционального состояния студента в процессе обучения; построение соответствующей педагогической стратегии; тесты; накопление и обработка статистических данных успешности студента; определение уровня сформированности личностно-мотивационного, теоретического и практического компонентов профессиональной готовности будущих инженеров-программистов;

4) сопровождать методическими разработками проведение занятий как с преподавателем, так и самостоятельно;

5) программно реализовать комплекс в виде версий desktop и client-server.

Таким образом, в работе обоснована целесообразность использования в учебном процессе средств информационных технологий профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов. Разработаны требования к программно-методическому комплексу, направленные на обеспечение интеграции теоретической и практической подготовки будущих инженеров-программистов, формирование у них необходимых знаний, умений, навыков, компетенций, использование комплекса, как в локальной версии, так и в сети Internet.

Перспективным направлением исследования является разработка программно-методического комплекса профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов средствами адаптивных информационных технологий обучения в соответствии с выделенными требованиями.

Литература

1. Гнедко Н. Исследование компьютеризации образования в Украине / Н. Гнедко, И. Войнович // Измерительная и вычислительная техника в технологических процессах. 2011. № 1. С. 296.

2. Давискіба О.В. Підготовка майбутнього вчителя інформатики до організації навчального діалогу в системі «вчитель-комп'ютер-учень»: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Луганськ, 2009.

3. Закон України «Пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» [Електронний ресурс] // Відом. Верхов. Ради України. 2011. № 4. Ст. 23. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2623-14>.

4. Кутепова Л.М. Формування професійної готовності майбутніх учителів інформатики до оцінювання навчальних досягнень учнів загальноосвітніх шкіл: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Луганськ, 2009.

5. Монастирна Г.В. Формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики засобами інформаційно-педагогічного моделювання: дис. канд. пед. наук: 13.00.04. Луганськ, 2009.

6. Морзе Н.В., Глазунова О.Г. Моделі ефективного використання інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у вищому навчальному закладі [Електронний ресурс] // Інформаційні технології і засоби навчання. 2008. № 2. URL: <http://www.ime.edu-ua.net/em6/emg.html>.

7. Титарев Л.Г., Вольпян Н.С., Оверченко В.Ф. Двойной разрыв // Современные информационные технологии и ИТ-образование: учеб.-метод. пособие / под ред. проф. В.А. Сухомлина; отв. ред. Е.Н. Никулина. М.: МАКС Пресс, 2005. С. 260–262.

8. Хорошайло О.С. Використання інноваційних технологій і прийомів для організації самостійної роботи студентів (аналіз зарубіжного досвіду) [Електронний ресурс] // Освітологічний дискурс. 2011. № 1(3). URL: http://innovations.kmpu.edu.ua/ENFV/2011_1/11kossrs.pdf.

СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ АЛГЕБРЫ КАК РЕСУРС РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УНИВЕРСИТЕТЕ

М.А. Воронина

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

В настоящее время в высших учебных заведениях используется широкий спектр самого разнообразного программного обеспечения. В образовательном процессе, а также в научно-исследовательской деятельности используются офисные пакеты, системы компьютерной графики, программирования, автоматизированного проектирования и мн. др. Заметное место среди указанных программ занимают математические пакеты, обеспечивающие возможности математических вычислений с использованием компьютеров, а в отдельных случаях – компьютерных сетей. Можно сказать, что именно данные программы на современном уровне реализуют изначальные функции компьютера как *вычислительной* машины – ЭВМ.

Применение систем компьютерной алгебры является довольно перспективным направлением, позволяющим расширить область применения информационных технологий в изучении различных дисциплин. Системы символьных вычислений позволяют выполнять преобразования и работу

с математическими выражениями в аналитической форме. Альтернативой символьных вычислений являются численные методы, однако последние чаще дают лишь приближенный ответ, что для определенного круга задач довольно критично, т.к. величина погрешности растет экспоненциально с каждой итерацией.

Системы компьютерной алгебры функционально различаются, однако чаще всего поддерживают символьные действия, к основным из которых можно отнести упрощение выражений до меньшего размера или приведение к стандартному виду, включая автоматическое упрощение с использованием предположений и ограничений, символьное решение задач оптимизации: нахождение глобальных экстремумов, условных экстремумов, решение линейных и нелинейных уравнений, нахождение пределов функций и последовательностей, интегральные преобразования, статистические вычисления и т.д. Подробнее функциональные возможности описаны в [2].

СКА появились в начале 1960-х и развивались в основном в двух направлениях: теоретическая физика и создание искусственного интеллекта.

Первым успешным примером была новаторская работа Мартина Веллмана (позднее удостоенная Нобелевской премии по физике), который в 1963 г. создал программу для символьных вычислений (для нужд физики высоких энергий), которая была названа Schoonschip.

Используя LISP, Карл Энгельман в 1964 г. создал MATHLAB в рамках проекта MITRE (по исследованию искусственного интеллекта). Позже MATHLAB стал доступным в университетах для пользователей мейнфреймов PDP-6 и PDP-10 с такими ОС, как TOPS-10 или TENEX. Сейчас он может быть всё ещё запущен на SIMH-эмуляциях PDP-10 [3; 8].

Первыми популярными системами компьютерной алгебры были muMATH, Reduce, Derive (основана на muMATH), Macsyma.

На данный момент наиболее распространенными системами компьютерной алгебры являются Axiom, Derive, Maple, MatLab, Mathematica.

Можно выделить несколько основных направлений использования систем компьютерной алгебры в вузах:

- 1) изучение непосредственно самих математических пакетов;
- 2) применение в обучении математике, физике, химии и т.д.;
- 3) как средство автоматизации процесса решения трудоемких задач в научно-исследовательской деятельности студентов, аспирантов и преподавателей.

Первое направление использования систем компьютерной алгебры связано с изучением дисциплин информатики, являющихся частью образовательных программ, предполагающих глубокую подготовку студентов по фундаментальным или прикладным направлениям физико-математического образования.

Так, в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете на факультете математики, информатики и физики реализуются учебные курсы «Специализированные математические пакеты»,

«Абстрактная и компьютерная алгебра» и др., основу которых составляет изучение системы компьютерной алгебры Maple [7]. Изучаются такие возможности Maple, как решение уравнений, неравенств и систем, вычисление производных, интегралов, пределов, построение графиков функций и простейших кривых и т.д.

Второе направление использования математических пакетов заключается в применении их при обучении математике, физике и т.д. Чаще всего системы символьных вычислений используются при изучении технических дисциплин, т.к. позволяют существенно упростить решение трудоемких задач, а также облегчить изучение какого-либо нового материала. Так, например, система компьютерной алгебры MatLab может быть использована в качестве вспомогательного инструмента при изучении принципа работы нейронных сетей, т.к. обладает специализированным пакетом для их создания. С помощью данного программного продукта можно создавать сложные нейронные сети, указывать алгоритмы обучения и обучающие выборки, а также просматривать наглядную схему построенной нейронной сети, что облегчает понимание принципа ее работы. Также в рамках данного направления могут использоваться и другие системы компьютерной алгебры, например, Maple при изучении курса дифференциальной геометрии [1].

Учитывая, что образовательный процесс университета тесно связан с исследовательской деятельностью обучающихся и преподавателей, а вузовская наука является источником содержания и форм реализации учебных дисциплин, чрезвычайно важным и перспективным нам представляется третье направление использования математических пакетов в университетах – как средства автоматизации решения трудоемких задач в реализуемых исследованиях.

Это могут быть задачи нахождения минимума функции, компьютерного моделирования, решения дифференциальных уравнений и т.д. Например, вычислительный эксперимент использовался при исследовании характеристик сверхпроводников, проводимости полупроводниковой сверхрешетки, магнитопроводимости щелевой модификации графена, поперечной магнитопроводимости полупроводниковой сверхрешетки [4–6] и др. Работая в рамках данного научного направления, мы использовали систему компьютерной алгебры Wolfram Mathematica для символьного решения вариационной задачи минимизации функционала свободной энергии сверхпроводников 1,5 типа.

Данный тип сверхпроводимости впервые был открыт в 2001 г. в дибориде магния MgB_2 , в котором была обнаружена критическая температура T_c 39 К. Применяя различные экспериментальные техники, ученые установили, что большое значение T_c достигается за счет наличия в MgB_2 не одной энергетической зоны, а двух.

Сверхпроводники 1,5 типа еще недостаточно изучены, и их исследование является актуальной задачей. Для нахождения термодинамических величин сверхпроводников необходимо вычислить параметры порядка, для

чего нужно решить задачу минимизации функционала свободной энергии вариационным методом, однако данная задача аналитически сложна. В связи с этим существует необходимость автоматизации решения данной задачи с целью упрощения процесса нахождения параметра порядка, а также значительного уменьшения времени, требующегося для выполнения расчетов.

Разработанный нами алгоритм решения задачи заключается в построении пробных функций, воспроизводящих асимптотическое поведение квантовых вихрей и содержащих набор вариационных параметров, по которым в дальнейшем производится минимизация функционала Гинзбурга – Ландау оптимизационным методом Ньютона. В качестве апробации данного метода в нашем исследовании рассматривается задача минимизации функционала свободной энергии двух вихрей.

Описанный метод можно представить в виде следующего алгоритма:

- 1) Выражение основных переменных.
- 2) Минимизация функционала свободной энергии для одноквантового вихревого состояния.
- 3) Минимизация функционала свободной энергии для двухквантового вихревого состояния.
- 4) Минимизация функционала свободной энергии для двух вихрей.

Результатом выполнения алгоритма стал график зависимости свободной энергии двух вихрей от расстояния между ними (рис. 1). Также нами были получены параметры порядка (см. рис. 2, 3), от которых зависят термодинамические величины системы.

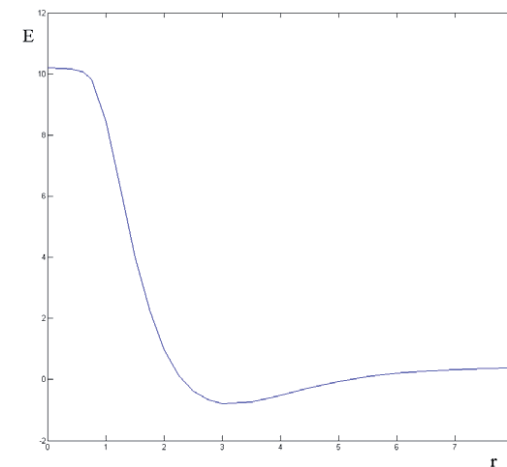


Рис. 1. Зависимость свободной энергии двух вихрей от расстояния между ними

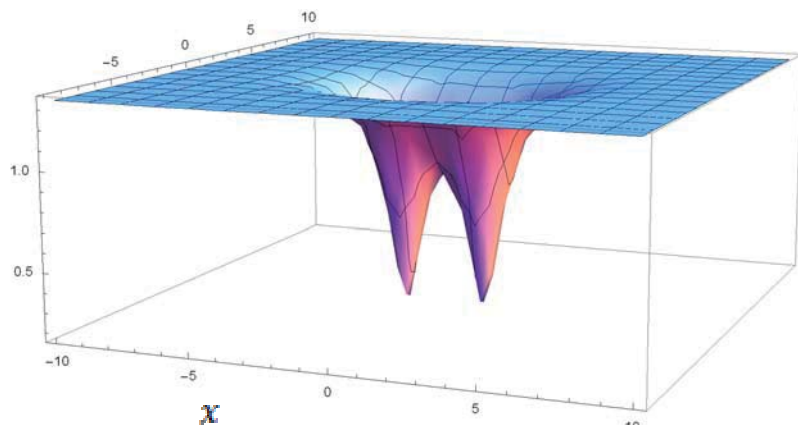


Рис. 2. Взаимодействие двух вихрей. Параметр порядка для первой зоны

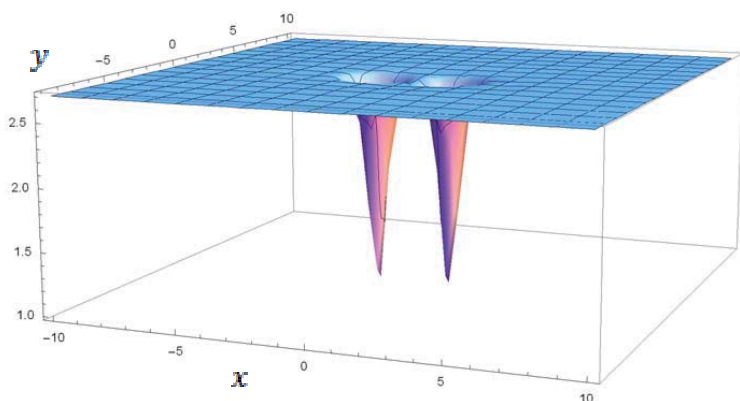


Рис. 3. Взаимодействие двух вихрей. Параметр порядка для второй зоны

Таким образом в результате проведенного исследования были найдены параметры порядка, необходимые для последующего вычисления термодинамических величин системы. При решении поставленной задачи была использована система компьютерной алгебры, что обусловлено рядом причин, среди которых стоит выделить невозможность решения задачи минимизации функционала свободной энергии исключительно с помощью численных методов, т.к. это приводит к большим значениям погрешности и, следовательно, к неверному результату расчетов. В качестве дальнейшего развития данного исследования предполагается провести моделирование движения системы вихрей методом молекулярной динамики для определения термодинамических характеристик системы.

Литература

1. Астахова Н.А., Лецко В.А. Использование системы компьютерной алгебры Maple на занятиях по дифференциальной геометрии // Грани познания: электрон. науч.-образоват. журн. ВГСПУ. 2013. №6(26). URL: <http://grani.vspu.ru>.
2. Википедия. Системы компьютерной алгебры. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Системы_компьютерной_алгебры (дата обращения: 17.12.2011).
3. Дьяконов В. П. Mathematica 5/6/7. Полное руководство. М.: ДМК-Пресс, 2009.
4. Завьялов Д.В., Крючков С.В., Кухарь Е.И. Conductivity of a Semiconductor Superlattice in a Transverse Magnetic Field // Physics of the Solid State. 2007. Vol. 49. №. 8. С. 1554–1557.
5. Завьялов Д.В., Крючков С.В., Кухарь Е.И. Transverse Magnetoconductivity in a Semiconductor Superlattice under the Stark Quantization Conditions // Technical Physics Letters. 2005. Vol. 31. No. 9. С. 722–724.
6. Крючков С.В., Кухарь Е.И. Magnetoconductivity of Band-Gap Graphene // Physics of the Solid State. 2012. Vol. 54. No. 1. С. 202–209.
7. Лецко В.А. Использование пакета Maple V при подготовке учителей специальности «Математика и информатика»: учеб.-практ. пособие для студ. спец. «Математика – информатика». Волгоград: Перемена, 2000.
8. Шмидский Я.В. Mathematica 5. Самоучитель. Система символьных, графических и численных вычислений. М.: Диалектика, 2004.

РОЛЬ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК В ФОРМИРОВАНИИ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «МЕНЕДЖМЕНТ»

Л.П. Грищенко, А.В. Щербина

Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону, Россия)

Современный период развития образования характеризуется процессом информатизации, обеспечивающим сферу образования методологией, технологией, практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических, программно-технологических разработок, ориентированных на реализацию возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях [6].

В работах Ежовой Г.Л., Лавиной Т.А., Мартиросян Л.П., Прозоровой Ю.А., Роберт И.В., Шухмана А.Е. и др. отмечено, что внедрение средств ИКТ способствует интенсификации процесса обучения, что обуславливает целесообразность их применения в различных предметных областях [3].

По мнению Адольфа В.А., Ваграменко Я.А., Гоферберга А.В., Нежуриной М.И., Хеннера Е.К. и др., показателем уровня владения ИКТ является ИКТ-компетентность.

Эффективное использование средств ИКТ в управленческой деятельности делает необходимым формирование ИКТ-компетентности у будущих менеджеров. Нами определены уровни сформированности ИКТ-компетентности будущих бакалавров по направлению «Менеджмент»: базовый, профессиональный и практико-ориентированный [4]. Согласно федеральным государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 080200 «Менеджмент», реализация компетентностного подхода должна предусматривать встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов, что дает возможность активно взаимодействовать с потенциальными работодателями на уровне преподавания дисциплин (модулей), руководства студенческими практиками, осуществления мониторинга рынка труда для оценки востребованности тех или иных профессий. Для регулирования «взаимоотношений» с работодателем необходимо значительное количество формальных нормативных требований, сопровождающих открытие и функционирование образовательных программ в вузе. В частности, ФГОС требуют документированного одобрения основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) ассоциациями профессионалов, заключения договоров о прохождении студентами производственных практик на базе учреждений и организаций, являющихся их потенциальными работодателями, учитывать мнения работодателей при определении содержания приоритетных компетенций ОПОП.

Анализ ОПОП различных вузов РФ, организующих обучение по направлению 080200 «Менеджмент», позволяет отметить, что для подготовки будущих бакалавров в области ИКТ, в зависимости от реализуемого профиля («Информационный менеджмент», «Производственный менеджмент», «Экономика и управление» и т.д.), помимо дисциплины базовой части математического цикла и естественнонаучного цикла стандарта «Информационные технологии в менеджменте» предлагается вводить дисциплины по выбору, например, «Информационные системы маркетинга», «Компьютерная подготовка», «Современные Интернет-технологии» и пр. [2].

Раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся [7].

Опрос управленцев различных предприятий, организаций и учреждений г. Ростова-на-Дону и Ростовской области определил следующие требования будущих работодателей к подготовке в области ИКТ будущих менеджеров: знать и уметь использовать системное, прикладное, инструментальное программное обеспечение; технические средства обработки информации в информационно-аналитической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности [4; 8].

Процесс формирования ИКТ-компетентности у будущих бакалавров менеджмента, на наш взгляд, необходимо осуществлять по следующим основным направлениям: обучение дисциплинам подготовки в области ИКТ базовой части ФГОС ВПО; введение новых курсов (вариативная часть ФГОС ВПО), ориентированных на укрепление междисциплинарных связей, учитывающих использование средств ИКТ при решении учебных и профессиональных задач; внедрение непрерывной практико-ориентированной подготовки, основанной на межпредметных связях [2]; адаптация основной профессиональной образовательной программы программами дополнительного образования, созданными с учетом требований работодателей.

Особо важную роль в процессе подготовки будущих бакалавров менеджмента играет практико-ориентированная подготовка в области ИКТ, реализуемая в процессе прохождения студентами интегрированных практик (учебной и производственных), основанных на межпредметных связях «информатика–экономика» и «информатика–менеджмент» на предприятиях, в организациях и образовательных учреждениях. Интегрированные практики включают ознакомительный, учебный, производственный этапы, на которых предусматривается информационное взаимодействие между студентом, преподавателем информатики и информационных технологий, руководителями практик, будущими работодателями, что при определенных условиях обеспечит формирование ИКТ-компетентности.

Ознакомительный этап в проведении интегрированных практик реализуется в процессе учебной практики (1-й курс) и направлен на формирование базового уровня ИКТ-компетентности будущих менеджеров, в частности на формирование способности работать с информацией в компьютерных сетях, осуществлять деловое общение с использованием средств ИКТ, использовать текстовый редактор для создания служебных документов, использовать настольные издательские системы для создания публикаций в сфере менеджмента, автоматизировать экономические расчеты средствами электронных таблиц. В конце учебной практики проводится круглый стол с привлечением будущих работодателей (управленцев предприятий), в рамках которого рассматриваются вопросы использования средств ИКТ в различных видах профессиональной деятельности менеджеров младшего, среднего и высшего звена с приведением примеров из опыта практической деятельности управленцев. По завершении таких круглых столов студентам предлагается написать эссе на тему «Роль ИКТ в деятельности будущих менеджеров младшего, среднего и высшего звена». Обсуждение эссе возможно в рамках семинарских занятий дисциплины «Информационные технологии в менеджменте». Организация круглого стола способствует не только систематизации полученного опыта и осознанию студентом уровня собственных достижений, но и прогнозированию развития собственной образовательной траектории, что положительно сказывается в дальнейшем на изучении теоретических вопросов, связанных с использованием средств ИКТ в профессиональной деятельности.

Учебный этап в проведении интегрированных практик реализуется также в процессе учебной практики (2-й курс) и направлен на формирование профессионального уровня ИКТ-компетентности будущих бакалавров менеджмента, в частности на формирование способности использования возможностей аппаратного и прикладного программного обеспечения для решения управленческих задач на предприятиях отрасли. Такой этап проводится, как правило, в образовательном учреждении преподавателями информатики и информационных технологий, а также специалистом в области экономики и менеджмента.

Производственный этап интегрированных практик реализуется в процессе производственных (по профилю – 3-й курс) и преддипломной (4-й курс) практик вуза и направлен на формирование практико-ориентированного уровня ИКТ-компетентности, в частности на формирование общекультурных и профессиональных ИКТ-компетенций для решения профессиональных задач на автоматизированных рабочих местах (АРМ) и выполнения научно-исследовательской работы. Именно работа на АРМ является важным звеном в формировании практико-ориентированного уровня ИКТ-компетентности, потому что с их помощью решаются различные классы задач: задачи, основанные на использовании стандартных и стандартизированных процедур (составление отчетов, справок, учет успеваемости и т.п.); задачи, в которых решение принимается на основе полной и достоверной информации (аналитические отчеты); задачи, решение которых может иметь непредвиденные последствия (разработка краткосрочных планов); задачи, связанные с принятием решений в условиях неполной информации и принятием решений в условиях отсутствия достоверной информации и при невозможности даже частичной стандартизации процесса решения.

В ходе производственного этапа, помимо задания по профилю, студенты выполняют задание из области ИКТ: перечислить программное и техническое обеспечение, используемое на АРМ; написать аналитическую справку о назначении и применении используемого программного и технического обеспечения (название продукта, функции, область применения); подготовить отчет в виде презентации и представить его преподавателям информатики и информационных технологий.

Литература

1. Грищенко Л.П. Методические аспекты формирования ИКТ-компетентности будущих менеджеров в условиях непрерывной подготовки // Изв. Юж. фед. ун-та. Педагогические науки. 2011. № 11. С. 144–148.
2. Грищенко Л.П. Оценка сформированности ИКТ-компетентности будущих бакалавров по направлению «Менеджмент» // Информационные и коммуникационные технологии в образовании, науке и производстве: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. Протвино, 2013.

3. Грищенко Л.П. Теоретические и методические аспекты формирования ИКТ-компетентности будущих менеджеров в условиях непрерывной подготовки (на примере «колледж–вуз»): автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2011.

4. Грищенко Л.П. Формирование компетентности в области информационных и коммуникационных технологий у будущих бакалавров менеджмента в условиях непрерывной подготовки // Информационные ресурсы в образовании: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Нижневартовск: НВГУ, 2013. С. 272.

5. Матненко И.А. Мониторинг удовлетворенности работодателей выпускниками как инструмент анализа требований к формированию профессиональных компетенций // СТЭЖ. 2010. № 10. URL: [http://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-udovletvorennosti-rabotodateley-vypusknikami-kak-instrument-analiza-trebovaniy-k-formirovaniyu-professionalnyh](http://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-udovletvorennosti-rabotodateley-vypusknikami-kak-instrument-analiza-trebovaniy-k-formirovaniyu-professionalnyh-kompeteniy).

6. Роберт И.В. Информатизация образования как новая область педагогического знания // Человек и образование. 2012. № 1 (30). URL: <http://www.rpio.ru/data/2812.pdf>.

7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 080200 «Менеджмент» (квалификация (степень) «бакалавр»): утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 мая 2010 г. № 544.

8. Щербина А.В., Тяглов С.Г. Определение потребности в квалифицированных кадрах как элемент эффективного функционирования механизма воспроизводства образовательных услуг // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Спецвыпуск РГПУ. Ростов н/Д., 2004.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ, АППАРАТНЫЙ И ПРОГРАММНЫЙ АСПЕКТЫ

М.-С. Джемалдаев, М.И. Коваленко

Чеченский государственный педагогический институт

(г. Грозный, Россия),

Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону, Россия)

Современные тенденции в области использования педагогических технологий в образовании определяют приоритет технологий активного и интерактивного обучения как способствующих интенсификации учебного процесса и саморазвитию обучающихся.

Понятие «интерактивные технологии» на сегодняшний день имеет различные трактовки. Так, в педагогике под интерактивными технологиями понимают способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся: все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, решают проблемы совместно, моделируют ситуации и др.[1].

Интерактивные технологии в информатике предполагают взаимодействие на нескольких уровнях:

- интерфейс «человек – машина» – взаимодействие через команды и манипуляции; типичный инструмент – клавиатура, «мышь», пульт дистанционного управления;
- обмен данными различных форматов (аудио, видео, графические и др.).

Интерактивность – понятие, которое раскрывает характер и степень взаимодействия между объектами. На сегодняшний день особую актуальность приобрела трактовка интерактивности как заложенного в программное обеспечение взаимодействия, нацеленного на представление информации, навигацию по содержанию и размещению каких-либо сведений, включая использование гиперссылок, заполнение форм, поиск данных по ключевым словам и прочие формы диалога с пользователем. Интерактивная технология – программное обеспечение, которое работает в режиме диалога с пользователем и позволяет управлять процессом обучения [2].

Можно выделить аппаратный аспект понятия «интерактивная технология»: это совокупность педагогических технологий, реализуемых с помощью интерактивного оборудования – интерактивных проекторов, досок, столиков, полов. На этапах обучения в школе и в вузе интерактивные технологии, несомненно, способствуют эффективной реализации федеральных государственных образовательных стандартов, поскольку в их основе лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Реализация такого подхода может быть основана на использовании технологий интерактивного обучения, где интерактивность реализуется посредством специализированного оборудования и программного обеспечения, предоставляющего возможность индивидуального и группового обучения, использования виртуальных лабораторий для проведения различных экспериментов, визуализации информации. Технология обучения с применением интерактивных досок позволяет учащимся видеть реалистичные двухмерные и трехмерные объекты учебной дисциплины, наблюдать их изменение и управлять их свойствами, непосредственно касаясь руками доски.

Оснащение школ, ссузов и вузов на сегодняшний день позволяет в полной мере использовать такие технологии, но существует проблема, связанная с уровнем подготовки педагогических кадров к интеграции традицион-

ных технологий и методик обучения и использования интерактивного оборудования, поэтому актуальным является адаптация знаний педагогов в области методики обучения к новшествам, обусловленным развитием информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Наиболее эффективно, на наш взгляд, интерактивные технологии могут обеспечить процесс обучения взрослых – например, в процессе повышения квалификации, поскольку они предусматривают строение образовательного процесса не от теории к практике, а от формирования нового опыта к его теоретическому осмыслению. Достаточный как жизненный, так и профессиональный опыт способствует реализации взаимообучения, дополнению имеющихся знаний новыми посредством использования ИКТ, дающими возможность применять такие интерактивные формы, как, например, вебинары, видеолекции, тренинги с использованием специализированного оборудования.

Современное интерактивное оборудование открывает новые перспективы для дистанционного образования, которое становится доступным как для здоровых людей, так и для людей с ограниченными возможностями, позволяет реализовывать инклюзивное обучение.

Таким образом, интерактивные технологии в образовательном процессе будут способствовать развитию познавательных навыков, самостоятельности в поиске знаний, адаптации жизненного опыта к новым ситуациям, визуализации труднопредставляемых явлений, более качественно использованию электронных образовательных ресурсов и интеграции традиционных технологий с ИКТ.

Литература

1. Ступина С.Б. Технологии интерактивного обучения в высшей школе: учеб.-метод. пособие. Саратов: Изд. центр «Наука», 2009.
2. Осипова О.П. Использование интерактивного оборудования в образовательном процессе [Электронный ресурс]. URL: <http://www.openclass.ru>.

К ВОПРОСУ О СОЗДАНИИ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ РАСПРЕДЕЛЕННОГО ВУЗА

И.Б. Доценко, М.И. Коваленко, Р.Х. Сохиев

Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону, Россия)

Одной из современных тенденций развития высшего профессионального образования в России является создание и развитие сети федеральных университетов. Федеральный университет в Российской Федерации – это один из видов высших учебных заведений, обеспечивающих высокий уровень образовательного процесса, исследовательских и технологических

© Доценко И.Б., Коваленко М.И., Сохиев Р.Х., 2014

разработок, главной целью создания которого, согласно концепции Министерства образования и науки Российской Федерации [1], является развитие системы высшего профессионального образования на основе оптимизации региональных образовательных структур и укрепления связей образовательных учреждений высшего образования с экономикой и социальной сферой федеральных округов научными, техническими и технологическими решениями. Федеральные университеты создавались вследствие слияния ряда вузов регионов, каждый из которых имел свою структуру, нередко включающую в себя филиалы, что позволяет отнести их к университетам распределенного типа. Под «распределенным университетом» будем понимать такой тип образовательного учреждения, в котором применяется гибкая и территориально-распределенная система получения образования использованием средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Примерами таких учреждений могут являться Открытый университет Великобритании (1969) (305 региональных центров в Великобритании и 42 – в других странах), Испанский национальный университет дистанционного образования (1972) (53 региональных центра в Испании и Латинской Америке), Национальный технологический университет, США (1984) (для обучения использует более 300 площадок на базе 46 вузов США) и др., в Российской Федерации примерами распределенных вузов, помимо федеральных, могут быть и те, которые в своем составе имеют свои территориально-удаленные или распределенные структурные подразделения (распределенная сеть) [2].

Зарубежный опыт свидетельствует об эффективности использования систем распределенного обучения, позволяющих получить образование в любое время и в любом месте, однако в ряде работ отмечается специфика используемых в этих условиях методики и технологий обучения, учитывающих особенности web-образования [3].

Также большую распространенность приобретает «открытое образование» — собирательный термин для описания институциональной практики и программных инициатив, которые призваны расширить доступ для обучения и профессиональной подготовки, традиционно предлагаемых через системы академического образования. «Открытость» образования проявляется в ликвидации барьеров, которые могут препятствовать возможности обучения в выбранном образовательном учреждении, дает возможность проводить исследования совместно с коллегами из разных стран за счет совместного доступа к различным лабораториям, иметь практический образовательный опыт, не регламентируемый только изучением учебников. Открытое образование предполагает ответственность обучающегося за осознанный выбор образовательных решений, а также дает возможность осознания связи образования и общества [4].

Одним из аспектов «открытости» образования является разработка и принятие открытых образовательных ресурсов [5; 6], что приводит к необходимости разработки соответствующих стандартов и предполагает мо-

дуальность в строении как самих ресурсов, так и соответствующих программ обучения.

На сегодняшний день понятия «распределенное обучение», «электронное обучение» и «открытое образование» тесно связаны, поскольку в их основе на современном этапе лежит использование средств ИКТ, развитие которых значительно расширило возможности функционирования университетов «распределенного типа» за счет возможности переноса образовательного процесса в любую точку мира и организации индивидуальных образовательных траекторий обучения независимо от местоположения обучающегося и преподавателя посредством использования единой информационно-образовательной среды (ИОС) вуза. Под *ИОС распределенного вуза* будем понимать совокупность условий, обеспечивающих взаимодействие пользователя с информационными ресурсами с помощью интерактивных средств ИКТ для планирования и реализации образовательного процесса, научных исследований и самостоятельной деятельности слушателей вуза.

Основными видами деятельности, осуществляемыми в вузе, являются образовательная и научно-исследовательская, поэтому логично предположить, что ИОС должна обеспечивать условия для их реализации. Выделим следующие компоненты ИОС вуза:

- информационно-обучающий;
- информационно-научный;
- информационно-развивающий.

Программно эти компоненты реализуются через ряд информационных систем и сервисов, к которым относятся автоматизированные системы управления (АСУ), административные порталы, электронные библиотеки, корпоративные социальные сети, базы данных и т.д.

Основная цель ИОС распределенного университета состоит в обеспечении возможности удаленного интерактивного доступа (в авторизованном режиме, ориентированном на разные группы пользователей) ко всем образовательным ресурсам университета. При этом удаленный доступ подразумевает доступность информации как для преподавателей и сотрудников, так и для студентов и слушателей как в университете, так и за его пределами, в любое время, в режимах on- и offline [7].

Литература

1. Аржанова И.В., Князев, Е.А. Создание федеральных университетов – концепции и реальность available at. URL: <http://federalbook.ru/files/FSO/soderganie/Tom%209/VII/Arjanova.pdf> (accessed 10 November 2013).
2. Бубнов Г.Г., Малышев Н.Г., Солдаткин В.И. Университет распределенного типа available at. URL: <http://mti.edu.vn/sites/default/files/files/261cs.pdf> (accessed 7 November 2013).

3. Fletcher J.D., Tobias Sigmund, Wisner Robert A., Anytime Learning, Anywhere, 2007. Advanced Distributed Learning and the Changing Face of Education Educational Researcher March, 36. P. 96–102.

4. Open Education – The Classroom, Philosophical Underpinnings, English Beginnings, The American Experience, Controversies Questions and Criticisms available at. URL: <http://education.stateuniversity.com/pages/2303/Open-Education.html> (accessed 5 November 2013).

5. Bornstein D. Open Education for a Global Economy available at. URL: <http://opinionator.blogs.nytimes.com/2012/07/11/open-education-for-a-global-economy/> (accessed 7 November 2013).

6. Eleanor J. Goldberg and Michael LaMagna Open educational resources in higher education A guide to online resource available at. URL: <http://crln.acrl.org/content/73/6/334.full> (accessed 8 November 2013).

7. Казанская О.В., Гужов В.И. Формирование информационной образовательной среды технического университета // Университетское управление: практика и анализ. 2003. № 4(27). С. 57–61.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ В ВУЗЕ

А.Ю. Илясова

*Волгоградская государственная академия физической культуры
(г. Волгоград, Россия)*

Становление в России информационного общества предполагает подготовку граждан к жизни в условиях нарастания информационных процессов и глобализации информационного пространства, что повышает требования к качеству подготовки современных специалистов в области использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в профессиональной деятельности [1]. Владение современными ИКТ выступает важнейшим фактором в эффективной профессиональной подготовке любого специалиста, в том числе и в области физической культуры и спорта – информационной компетентности [2]. Вместе с тем многие исследователи в области информатизации физкультурного образования и информационного обеспечения студентов физкультурных вузов (П.К. Петров, А.И. Фёдоров, Л.Н. Акулова, П.В. Тарасов, И.В. Лищук, В.А. Магин и др.) отмечают в этой связи, что существуют проблемы подготовки специалистов сферы физической культуры и спорта (ФКиС) в направлении использования средств и методов современных ИКТ в профессиональной деятельности.

Опираясь на исследования В.Л. Акуленко, Н.А. Афанасьевой, Г.А. Гареевой, Т.А. Гудковой, Е.В. Данильчук, О.Б. Зайцевой, Э.В. Морковиной,

А.Л. Семёнова, Е.В. Сидоровой, Н.Ю. Таировой, А.А. Темербековой, О.М. Толстых, С.В. Тришиной, Е.В. Шалашова, С.В. Юнова и др., под информационной компетентностью специалиста по ФКиС понимаем интегративное качество личности, представляющее собой совокупность знаний, умений и навыков, отражающихся в ценностных отношениях, личностном опыте специалиста в области использования средств и методов современных ИКТ как в повседневной и социально значимой деятельности, так и в учебно-тренировочном процессе и физкультурно-спортивной деятельности; в способности распознавать проблемы подготовки спортсмена и принимать соответствующие решения в планировании тренировочного процесса, моделировать спортивные ситуации и прогнозировать спортивные результаты средствами ИКТ.

В формировании информационной компетентности специалиста по ФКиС в вузе информатическим дисциплинам отводится главная роль, поскольку именно там приоритетно формируется информационная компетентность специалиста как основа его деятельности в современной быстроразвивающейся информационной среде. В ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры» (ВГАФК) к информатическим дисциплинам можно отнести:

- курс «Информатика» (изучается в 1-м семестре, общая трудоёмкость – 3 з.е.);
- дисциплины по выбору естественнонаучного цикла: 1) «Телекоммуникационные технологии в спорте», «Основы профессиональной работы в MS Office» (изучается в 3-м семестре, общая трудоёмкость – 3 з.е.); 2) «Аудиовизуальные технологии в физической культуре и спорте» (изучается в 4-м семестре, общая трудоёмкость – 3 з.е.);
- «Информационные технологии в спорте» (изучается в 7-м семестре, общая трудоёмкость – 2 з.е.), дисциплины по выбору естественнонаучного цикла: «Компьютерные технологии в физической культуре и спорте», «Автоматизация обработки результатов соревнований в судейской практике» (изучается в 7-м семестре).

Отметим, что курсы «Телекоммуникационные технологии в спорте» и «Автоматизация обработки результатов соревнований в судейской практике» являются авторскими и преподаются в ВГАФК с 2010 г.

Процесс формирования информационной компетентности специалистов по ФКиС включает в себя различные этапы и, прежде всего, мотивационно-ориентирующий этап, целью которого выступает освоение студентами курса «Информатика» как значимого для профессионального роста, развитие положительного отношения студентов к использованию средств и методов информатики в учебном процессе.

Разрабатываемая нами методика формирования информационной компетентности специалистов по ФКиС отражает использование методов и

форм работы, позволяющих включать студентов в проблемные ситуации по формированию собственной позиции в вопросах, связанных с применением средств и методов современных ИКТ в своей профессиональной деятельности. Правильно организованный с методической точки зрения учебный процесс при изучении курса «Информатика» будет способствовать успешному освоению дисциплин не только информатического, но и профессионального цикла. При этом важно помнить о «выравнивающем» характере этой дисциплины, главная цель которой – формирование необходимых знаний, умений и навыков для последующего изучения дисциплин информатического цикла. К методическим особенностям данного курса относятся:

1. Необходимость отбора содержания и выделение тех разделов курса «Информатика», изучение которых будет целесообразным для специалистов по ФКиС и соответствует современному уровню развития науки. В этой связи на кафедре естественнонаучных дисциплин и информационных технологий ВГАФК идёт коллективная работа по созданию учебника информатики для студентов, обучающихся по направлению подготовки 034300.62 «Физическая культура».

2. Проработка терминологического аппарата курса информатики для формулирования понятных, относительно простых формулировок его основных понятий.

3. Насыщение лекционного курса примерами из сферы ФКиС для лучшего усвоения материала; при этом лекции проводятся в мультимедийной форме, для этого преподаватели кафедры на протяжении последних 7 лет весь лекционный курс сопровождают мультимедийными презентациями, специально подобранными видеороликами.

4. Практические работы должны быть ориентированы на предметную область ФКиС, чтобы показать прикладной характер дисциплины «Информатика» и стимулировать учебную мотивацию.

5. Возможность выполнения студентами разноуровневых заданий в соответствии с индивидуальным уровнем знаний по курсу «Информатика». Для этого целесообразно на первом практическом занятии провести тестирование студентов на остаточные знания школьного курса и в соответствии с полученными результатами корректировать изложение учебного материала и содержание практических работ. Это позволит неуспевающим студентам освоить тему на необходимом уровне, а более успешным – перейти на новый уровень информационной компетентности.

Методы и формы организации занятий по информатике, в первую очередь, определяются методической системой преподавателя. Однако считаем, что учет указанных методических особенностей преподавания курса «Информатика» позволит повысить уровень информационной компетентности специалистов по ФКиС в процессе его подготовки в вузе.

Литература

1. Данильчук Е.В. Информационная культура педагога: методологические предпосылки и сущностные характеристики // Педагогика. 2003. № 1.
2. Хованская Т.В., Стеценко Н.В., Ильясова А.Ю. Формирование спортивно-информационной компетентности тренера в вузах физической культуры // Культура физическая и здоровье. 2012. №1(37). С. 33–36.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА» НА ОСНОВЕ ИСТОРИЧЕСКИХ, ФОЛЬКЛОРНЫХ И КРАЕВЕДЧЕСКИХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

С.А. Карташова, Н.И. Мерлина

*Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова
(г. Чебоксары, Россия)*

Использование современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) позволяет создавать условия для формирования востребованных в будущем специалистов, готовых к эффективной трудовой деятельности в условиях информационного общества. В связи с этим в современных условиях остро назрела необходимость информатизации сферы образования.

Под информатизацией образования на современном этапе развития ИКТ подразумевается не только применение вычислительной техники в преподавании информатики и других дисциплин, но и предоставление учащимся доступа к огромному объему информации, хранящейся в удаленных базах данных и архивах Интернета.

Нынешнему молодому поколению, растущему в условиях стремительных перемен, жить придется в совершенно ином обществе, динамически изменяющемся, поэтому важнейшей становится проблема подготовки молодежи к самостоятельной деятельности, к умению принимать решения, не потеряв при этом своей личностной самобытности, нравственных начал, способности к самопознанию и самореализации.

Вузы с переходом на цифровые технологии будут кардинально отличаться не только по техническому и информационному оснащению, но и по технологиям обучения, по содержанию учебного процесса, по уровню управления образовательной средой. Особенно актуальной является проблема овладения новыми информационно-коммуникационными технологиями студентов-гуманитариев, которых традиционно считают далекими от точных наук. К гуманитариям в нашем исследовании мы относим студентов гуманитарных факультетов (историков, географов, филологов и др.).

Особую актуальность в настоящее время приобретает проблема развития познавательной активности студентов в образовательном процессе.

В связи с этим в процессе обучения математике необходимо изменить подходы к организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов, поскольку эффективная организация таковой способна не только создавать условия для повышения качества обучения, но и влиять на развитие творческих способностей, самостоятельности и активности, то есть способствовать становлению и развитию профессиональной компетентности студента. Одним из путей реализации такого развития познавательной активности, на наш взгляд, является использование исторических, краеведческих и фольклорных материалов родного края в научной и учебно-исследовательской работе по математике студентов как математических, так и гуманитарных факультетов (историков, географов, филологов и др.). При работе над таким проектом исследовательской работы студент вынужден будет самостоятельно получать необходимый ему исторический, краеведческий материал, осуществлять поиск, используя интернет-ресурсы, создавать красивые презентации с использованием компьютерных технологий (Microsoft PowerPoint, Adobe Photoshop, Microsoft Picture Manager и др.). Каждый исторический или иной культурный объект, описанный на языке гуманитарных наук, может послужить основой для математических задач разного типа. Кроме того, в таких математических задачах есть гуманитарный аспект, что полезно для студентов-математиков. У народов, имеющих сопредельную территорию для проживания или живущих на общей территории, или имеющих общую историческую судьбу, встречаются задачи, разные по вербальной формулировке, но имеющие одинаковую математическую сущность. Гуманитарность проблемы может быть в выяснении исторических истоков сходства и анализе этих истоков, что является профессиональным долгом студентов-гуманитариев. При этом математическая нагрузка на студентов гуманитарных факультетов вряд ли увеличится, поскольку большинство известных нам фольклорных задач решается арифметическими средствами.

Мы предлагаем спецкурс «Краеведческие, исторические, фольклорные математические задачи народов России» для студентов – как математиков, так и гуманитариев, в котором используются, в частности, материалы коллективной монографии [1], которая содержит в себе математические задачи: русские, татарские, чувашские, удмуртские, адыгейские, якутские, бурятские и монгольские. Научно- и учебно-исследовательские работы, содержащие такой материал, имеют и большое воспитательное значение.

Программа спецкурса «Краеведческие, исторические, фольклорные математические задачи народов России»

1. Русские математические задачи. Старинные русские народные задачи и задачи из рукописных книг. Задачи Л. Ф. Магницкого (из «Арифметики»). Задачи Л.Н. Толстого. Краеведческие математические задачи (Перли С.С., Перли Б.С. Блистательный Петербург на уроках математики). Математические задачи на основе краеведческого материала г. Алатыря и Алатырского района Чувашской Республики. Краеведческие математические задачи г. Архангельска. Задачи о Соломбале. Краеведческие математиче-

ские задачи г. Астрахани и Астраханской области. Краеведческие математические задачи на основе исторических материалов Сталинградской битвы.

2. Татарские математические задачи. Народные математические задачи и приемы их вычислений (из книги В.М. Беркутова). **Чувашские математические задачи.** Истоки математической культуры чувашей. Чувашские числовые знаки и их применение. Математические термины в чувашском языке, история их возникновения. Фольклорные математические задачи чувашей.

3. Удмуртские математические задачи. Система счета древних удмуртов в математических задачах. Задачи на краеведческом материале Удмуртии. Удмуртские народные узоры в задачах на геометрические преобразования плоскости.

4. Адыгейские математические задачи. Математические термины адыгов в прошлом. Измерение площадей и объемов у адыгов. Денежные единицы у адыгов. Математические задачи адыгов. Использование адыгских сказок и сказаний на уроках математики в начальной школе.

5. Математические задачи монголоязычных народов. Педагогический потенциал математического фольклора монголоязычных народов. Числовые загадки. Загадки Нэгэн юум как совокупность народных математических задач. Народные математические задачи. Соответствие фольклорных задач темам школьной программы. Неопределенные уравнения в математическом фольклоре монголоязычных народов. «Зурхай» – этническая математика монголоязычных народов в период Средневековья.

6. Якутские математические задачи. Истоки математической культуры якутов. Народные знания по математике: измерение величин. Задачи на материале фольклора народа саха. Задачи на материале «Олонхо» народа саха. Задачи ДИП «Соноор» (динамических игр преследования). Задачи на краеведческом материале Якутии.

7. Ненецкие математические задачи. Древняя «письменность» ненцев. Значения чисел у народов Крайнего Севера – ненцев. Методы счёта у ненцев. Фольклорные задачки ненцев – загадки. Задачи, связанные с историей Ямала.

С помощью данного спецкурса расширяется кругозор студентов, показывается связь математики с разными областями человеческих знаний, формируются общие познавательные, творческие умения и вырабатываются на их основе правильные оценочные суждения; развиваются коммуникативные, речевые, творческие, общепредметные умения, ассоциативное, логическое мышление, моделируется интеллектуальная деятельность учащегося, понимание познания мира.

Особенно важно для студентов нематематических специальностей (историков, филологов, географов и т.д.) обучение математической грамотности: развивать способность определять и понимать роль математики в мире, в котором они живут, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в

настоящем и будущем потребности, присущие созидательным, заинтересованным и мыслящим гражданам. Под математической грамотностью мы понимаем способность студентов (и школьников тоже):

- распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
- формулировать эти проблемы на языке математики;
- решать эти проблемы, используя математические знания и методы;
- анализировать использованные методы решения;
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
- формулировать и записывать окончательные результаты решения поставленной проблемы.

Такие задачи можно решать на данном спецкурсе. Здесь открывается и другой немаловажный аспект введения данной дисциплины: каждый человек должен хорошо знать свой край, её природу, население, хозяйство и гордиться своей Родиной.

В настоящее время в учебно-воспитательный процесс широко внедряется национально-региональный компонент, который предусматривает введение в программу изучения математики (и в вузах, и в школах) национальной специфики региона, которое дает учащимся возможность приобрести ментальность представителя своей национальности и в то же время наиболее полно интегрироваться в полиэтничное сообщество, способствует воспитанию толерантности.

Курс является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие-либо разделы другими. Главное, чтобы они были небольшими по объему, интересными для студентов (или школьников), соответствовали их возможностям. Программа мобильна, ее можно варьировать, учитывая специфику факультета, формулировать соответствующую тематику самостоятельных работ.

В курсе заложена возможность дифференцированного обучения как путём использования задач различного уровня сложности, так и на основе различной степени самостоятельности освоения нового материала. Все задания направлены на развитие интереса студентов к математике, на расширение представлений об изучаемом материале.

Темы научно- и учебно-исследовательских работ студентов по математике с использованием исторических, краеведческих и фольклорных материалов родного края (на примере гуманитарных факультетов Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова)

Факультеты: **иностраных языков** (направление подготовки «Лингвистика», профиль «Перевод и переводоведение»); **управления и психологии** (направления: «Управление качеством», «Инноватика», «Психология», «Клиническая психология», «Психолого-педагогическое образо-

вание»); **филологический** (направления: филология, культуроведение); **историко-географический** (направления: история, документоведение и архивоведение, география, экология и природоведение). На этих факультетах читается базовый курс «Математика и информатика». Цель курса состоит в том, чтобы познакомить студентов с основными понятиями математики и информатики, методами и средствами математики и информатики, получившими применение в гуманитарных науках; изучить современные информационные технологии, тенденции их развития, выработать у студентов практические навыки обработки информации, информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности.

Надо отметить, что на разных факультетах различное количество часов – от 200 (3 семестра) до 50! Объем материала очень большой, а времени мало. Поэтому нами предложен спецкурс «Краеведческие, исторические, фольклорные математические задачи народов России» [1] и сформулированы требования и темы на его основе для самостоятельной (или учебно-исследовательской) работы студентов. Требования к учебно-исследовательской работе: история вопроса; фотографии; формулировка задачи; решение задачи; презентация.

Темы учебно-исследовательской работы: I. История математики (Счет: обозначение цифр и чисел у разных народов России и мира; Нумерации: нумерация Древнего Египта, нумерация Древнего Вавилона, нумерации Древней Греции (аттическая нумерация, ионическая нумерация), Нумерации народов Востока, Китайская нумерация, Индийские нумерации (Непозиционные системы счисления, Словесные системы нумерации, Алфавитная система нумерации, Десятичная позиционная система счисления), Арабская нумерация, Славянская нумерация, Нумерации народов различных цивилизаций (Нумерация народа майя, Нумерация ацтеков и инков, Нумерации некоторых народов Ближнего Востока, Чувашская нумерация и др.; Исторические задачи различных народов мира.

II. Краеведческие задачи, связанные с различными городами и селами (Алатырь, Чебоксары, Ядрин, Канаш, Астрахань, Архангельск и др.).

III. Старинные математические задачи (старинные русские народные задачи; задачи из рукописных книг; задачи Л.Ф. Магницкого (из «Арифметики»).

Замечание. В докладе будут приведены примеры авторских задач и презентаций, составленные студентами: 1. Математические задачи на основе краеведческого материала г. Алатыря и Алатырского района. 2. Башни Московского Кремля в задачах. 3. Фольклорные математические задачи чувашей.

Литература

1. Мерлина Н.И., Мерлин А.В., Карташова С.А. и др. Фольклорные и краеведческие математические задачи народов России / под общ. ред. Н.И. Мерлиной. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2012.

АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ВУЗА

А.В. Картузов

*Чебоксарский кооперативный институт Российского университета кооперации
(г. Чебоксары, Россия)*

Совершившийся переход России на уровневую систему образования потребовал не только пересмотра федеральных государственных образовательных стандартов, утверждения новой редакции «Закона об образовании», но и теоретического обоснования, а также практических разработок в области информационного образовательного пространства вуза.

Анализ результатов исследования [2] показывает, что современные модели информационного образовательного пространства вуза достигли практической реализации в большинстве вузов страны и являются фактором формирования информационной и профессиональной культуры будущего специалиста. Моделирование – циклический процесс, повторяющий стадии анализа, разработки (доработки) и внедрения.

Впервые термин «образовательное пространство» был введен М.Я. Виленским и Е.В. Мищеряковой [1], который они определяют как «целостную интегративную единицу социума и мирового образовательного пространства, нормативно или стихийно структурированную и имеющую свою систему координат, которая, по их мнению, способствует эффективной профессиональной подготовке педагога».

Информационное образовательное пространство рассматривается также как открытая образовательная система, объединяющая информационные и образовательные ресурсы, адекватные современному уровню развития информационных и коммуникационных технологий, обеспечивающая информационное взаимодействие пользователей в процессе их образования и самообразования [3].

Основными подходами к проектированию информационно-образовательного пространства вуза являются: системный, ментально-эмоциональный, личностно-развивающий, социально-географический (в масштабах страны), дистанционный, локально-постерный (в масштабах вуза), коадаптационный.

Модель информационного образовательного пространства вуза включает следующие модули: образовательные ресурсы учебного, научно-исследовательского, воспитательного и информационно-просветительского назначения; информационные ресурсы образовательного назначения; программно-аппаратные и технические средства и устройства, функционирующие на базе ИКТ; обучающий и организационно-целевой.

Основными аспектами организации информационного образовательного пространства вуза являются: функционирование информационного

пространства как динамично развивающейся открытой системы; взаимодействие в структуре информационного пространства ценностно-целевого, ресурсно-технологического, содержательного, психолого-педагогического, административно-организационного компонентов; организация информационного образовательного пространства в личностно значимой парадигме, аксиологического критерия.

Формирование и функционирование единого информационного образовательного пространства благодаря преимуществам современных средств телекоммуникаций могут быть распределены в пространстве и во времени. Соответствующие средства ИКТ разрабатываются в разное время различными творческими коллективами, после чего готовая продукция интегрируется. В результате педагоги и обучаемые, являясь основными пользователями средств ИКТ, теряются в большом количестве неоднородной разнотипной информации, в основе структуризации которой лежат различные критерии, а принципы ее передачи, обработки и представления подчинены различным информационным технологиям и методикам.

С развитием информационного образовательного пространства вуза повышаются требования к информационной культуре участников образовательного процесса, к числу которых в полной мере можно отнести как самих студентов, так и обучающихся их преподавателей и администрацию вузов. Уровень информационной культуры должен соответствовать требованиям современного общественного развития и напрямую зависит от полноты знаний о производстве, закономерностях развития и совершенствования информационных процессов и технических средств, их осуществляющих.

Анализ моделей информационного образовательного пространства вуза позволил выявить следующие основные преимущества: возможность реализации технологии индивидуально-ориентированного обучения; возможность дифференциации процесса обучения; возможность реализации индивидуальной траектории продвижения; возможность использования различных форм самостоятельного обучения.

Выявление педагогических условий содержания и реализации информационного образовательного пространства позволяет реализовать различные многоуровневые модели, разработать методику их реализации и внедрения в высшее профессиональное образование.

Литература

1. Виленский М.Я. Образовательное пространство как педагогическая категория [Электронный ресурс] // Педагогическое образование и наука. М., 2002. С. 8–18.
2. Картузов А.В. Концепция информационно-аналитического подхода к управлению качеством образовательного процесса в вузе // Вестн. Нижегород. ун-та им. Н.И. Лобачевского. 2012. № 2 (Ч. 1). С. 23–27.
3. Петухова И.С. Информационно-образовательное пространство вуза как одно из условий формирования медиакомпетентности личности: к постановке вопроса // Magister Dixit. 2011. № 4 (12). URL: (<http://md.islu.ru>).

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ WEB-ТЕХНОЛОГИИ В ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ НЕФИЛОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

В.Э. Краснопольский, А.С. Меняйленко

*Восточноукраинский национальный университет имени В. Даля,
Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко
(г. Луганск, Украина)*

Преимущество внедрения ресурсов Интернета в процесс обучения иностранному языку на современном этапе развития украинского образования не вызывает сомнений и не требует дополнительных доказательств. Несмотря на большое количество публикаций, посвященных проблеме использования информационно-коммуникативных технологий в преподавании иностранных языков, понятийный аппарат находится на стадии становления. Это объясняет тот факт, что во многих публикациях термины «интернет-технологии» и «Web-технологии» употребляются как взаимозаменяемые и авторы сознательно уходят от формализации понятийного аппарата.

Анализ научно-педагогических, специализированных и методических информационных источников, ресурсов Интернета указывает на неоднозначность трактовок «Интернет-технологии» и «Web-технологии» и других терминов.

Так, например, Коджаспирова Г.М., Петров К.В. считают, что Интернет – это международная сеть сетей, в которой работают пользователи из университетов и исследовательских организаций, государственных учреждений и частных фирм и т.п. [2, с. 207]. “World Wide Web” они рассматривают как сервер информационного поиска, позволяющий работать пользователю с информационными источниками в режиме гипертекста (гиперсреда – представление информации на узлах, соединяемых с помощью ссылок, а гипертекст – тип интерактивной среды с возможностями выполнения переходов по ссылкам) [4, с. 210]. Полат Е.К. под термином “World Wide Web” подразумевает систему Интернет, предназначенную для гипертекстового связывания мультимедиадокументов со всего мира и устанавливающую легкодоступные и независимые от физического размещения документов универсальные информационные связи между этими документами [4, с. 188]. Windeatt S., Hardisty D., Eastment D. определяют Интернет как компьютерную сеть, связующую компьютеры, размещенные в различных частях света. World Wide Web – средство представления информации в Интернете [5].

Анализ рассмотренного понятийного аппарата Интернет и Web-технологий показывает их разнообразную трактовку в зависимости от взглядов и подходов авторов, что вносит существенную неопределенность и затрудняет научно обоснованный подход к использованию образовательных Web-технологий в преподавании иностранных языков.

Процесс развития компьютерных технологий, телекоммуникаций в Украине, популяризация компьютеризированного обучения иностранным язы-

кам привели к необходимости использования образовательных технологий – Web-технологий в учебном процессе.

Сысоев П.В., Евстигнеев М.Н. под термином «интернет-технологии» понимают совокупность форм, методов, способов, приемов обучения иностранному языку с использованием ресурсов сети Интернет и социальных сервисов. В данной дефиниции содержательная часть рассмотрена применительно к иностранным языкам.

Ниматулаев М.М. [3] в своих публикациях описывает следующие сферы использования Web-технологий в преподавании иностранных языков: в качестве средства поиска информации и доступа к знаниям; написание Web-квестов, которые можно использовать при индивидуальной или групповой работе в классе, внеаудиторной работе.

Алимасова Д.П. [1] рассмотрела методику создания и использования практических веб-занятий в образовательном процессе высших учебных заведений, а Ниматулаев М.М. [3] выделяет основные дидактические возможности образовательных Web-технологий, которые можно разделить на две большие группы (Абалуев Р.Н., Астафьева Н.Е. и др.): с избирательной интерактивностью; с полной интерактивностью.

Несмотря на использование термина «образовательные Web-технологии» многочисленными авторами (Абалуев Р.Н., Алимасова Д.П., Ниматулаев М. М. и др.), не выявлено дефиниции этого термина.

На основе анализа указанных выше работ формализовано понятие «образовательные Web-технологии», дефиниция которого приводится ниже.

Дефиниция 1. *Образовательные Web-технологии – комплекс информационно-коммуникативных технологий, программных и аппаратных средств и сервисов сети Интернет, реализующих педагогические принципы и стратегии обучения, организации и управления учебно-познавательной деятельностью обучаемых.*

Использование образовательных Web-технологий в преподавании иностранных языков повышает эффективность обучения лексике, грамматике, аудированию, письму, говорению. Работа с Web-технологиями развивает навыки, связанные с мыслительными операциями: анализом, синтезом, абстрагированием, сравнением, сопоставлением, вербальным и смысловым прогнозированием и т.д. В процессе работы с образовательными Web-технологиями развиваются социальные и психологические качества обучающихся, повышаются уверенность в себе и способность работать в коллективе, создается благоприятная для обучения атмосфера.

Оптимизация обучения происходит за счет сокращения учебного времени, создания виртуальной языковой среды, что является благоприятным фактором для достижения цели обучения. Индивидуализация обучения обеспечивается за счет презентации учебного материала, осуществляемого различными способами с учетом доминирующего канала восприятия информации.

Формализованный подход к образовательным Web-технологиям позволит реализовать эффективную систему обучения иностранному языку, основанную на возможности использования различных видов информации по сравнению с традиционным обучением.

Литература

1. Алимасова Д.П. Использование веб-технологий в процессе обучения студентов-менеджеров [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/109-r9194>.
2. Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 2001.
3. Ниматулаев М.М. Проектирование современной информационной образовательной среды на основе дидактических Web-технологий // Стандарты и мониторинг в образовании. 2012. №3. С. 27–29.
4. Полат Е.К. Дистанционное обучение: учеб. пособие / под ред. Е.С. Полат. М.: ВЛАДОС, 1998.
5. Windeatt S., Hardisty D., Eastment D. The Internet. Oxford University Press, 2000.

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОФИЛЮ «ИНФОРМАТИКА»

О.С. Маркович, В.Л. Усольцев

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

В настоящее время одним из приоритетных направлений развития образования является внедрение информационных технологий в образовательный процесс. Информатизация образования является основой совершенствования содержания, методов и форм образовательного процесса, обеспечения уникальных и равных образовательных возможностей для всех его участников.

Особое значение информатизация имеет для тех дисциплин подготовки бакалавра, которые находятся на стыке информатики и других наук и принципиально основываются на компьютерных технологиях. Такой дисциплиной, в частности, является курс «Компьютерное моделирование». В настоящей работе рассматриваются используемые в его преподавании программные средства моделирования.

Дисциплина «Компьютерное моделирование» занимает важное место в подготовке бакалавров по профилю «Информатика» направления подготовки «Педагогическое образование». Это обусловлено тем, что в на-

стоящее время в различных областях современной науки и практики все шире используются формально-теоретические подходы, постоянно расширяется применение вычислительной техники. Насыщение различных наук математико-компьютерными методами приводит к стремительному развитию сфер его применения в различных областях человеческой деятельности. В этих условиях для бакалавров, профессиональной деятельностью которых является образование, необходимо иметь развернутые представления о роли моделирования в науке и практике, а также владеть основными приемами моделирования с использованием компьютерной техники.

Рассматриваемый курс нацелен на изучение методологических основ моделирования, принципов и технологий компьютерного моделирования, а также на формирование соответствующих умений и навыков.

С использованием информационных технологий моделирование получило новый мощный ресурс своей реализации, так как традиционные аналитические способы работы с моделями дополнились возможностями инструментальных средств компьютерного моделирования, осуществляющих быстрое построение моделей, проведение экспериментов с моделями, анализ и визуализацию полученных результатов. Поэтому одной из важных методических задач курса является формирование у студентов систематизированных представлений о программном инструментарии моделирования. Понятно, что в первую очередь эти представления формирует тот комплекс программ, который используется на лабораторных занятиях.

Таким образом, по нашему мнению, при выборе используемых в преподавании программных пакетов должны учитываться не только степень их эффективности, доступности и др., но и возможность решения указанной выше задачи, желательно на основе современных программных продуктов.

Согласно распространенной точке зрения, приведенной в [5, с. 550], можно условно выделить четыре класса программного обеспечения, используемого при проведении лабораторных работ по компьютерному моделированию:

- высокоуровневые системы программирования;
- табличные процессоры офисных пакетов;
- пакеты компьютерной математики;
- специальные пакеты для моделирования процессов различного типа.

Безусловно, перечисленные классы не равнозначны по сложности выбора программных пакетов внутри класса. В первых трех случаях обычно имеется небольшое число доступных, давно устоявшихся и известных программных средств с достаточным функционалом, выбор между которыми несложен и во многом зависит от финансовых возможностей вуза. В четвертом же случае выбор становится значительно сложнее, поскольку здесь существует большое число доступных, но сильно различающихся по качеству, степени универсальности и уровню программ, которые к тому же бы-

стро эволюционируют. Мы надеемся, что обзор некоторых программ из этого класса, сделанный ниже, сможет облегчить этот выбор.

По нашему мнению, комплекс программных средств, используемых в курсе компьютерного моделирования, должен включать представителей из всех четырех классов. Заметим, что не все авторы учебных курсов разделяют эту точку зрения. Например, А.Л. Королев в учебнике [1], заслуживающем весьма высокой оценки, основную ставку делает на специальные пакеты моделирования, имеющие универсальный характер. Реализация рассматриваемых в [1] моделей не требует применения какой-либо системы программирования. Безусловным плюсом такого подхода является значительное снижение трудоемкости разработки моделей и временных затрат на разработку, что позволяет рассмотреть на лабораторных занятиях очень широкий круг примеров моделей.

Однако, с нашей точки зрения, исключать программирование из инструментария учебного курса компьютерного моделирования нельзя. Разработка компьютерной модели с помощью универсальных языков программирования остается широко используемым в реальной практике моделирования средством, и учебный курс должен отражать эту реальность. Кроме того, по нашему мнению, учитель информатики *обязан* уметь программировать, и программная разработка компьютерных моделей дает возможность поднять уровень подготовки студента в этом направлении и расширить его представления о практической значимости компьютерных технологий.

Конечно, выбор инструментальных средств сильно зависит и от содержания курса компьютерного моделирования. Опыт преподавания данной дисциплины авторами на факультете математики, физики и информатики ВГСПУ позволяет предложить структуру курса, включающую следующие разделы: «Моделирование и его виды», «Различные подходы к классификации моделей», «Детерминированные модели. Системный подход в моделировании», «Информационное моделирование», «Моделирование стохастических систем», «Моделирование динамических систем. Хаос и самоорганизация». Рассмотрим инструментальные средства моделирования, которые могут быть использованы при изучении основных из указанных разделов дисциплины.

Первый раздел носит теоретический характер, однако здесь предусматриваются лабораторные работы, цель которых – формирование основополагающих понятий курса (таких как «модель», «решение модели» и т.п.) и практическая отработка этапов компьютерного математического моделирования. На лабораторных занятиях рассматриваются несложные задачи, такие, например, как построение и изучение модели процесса радиоактивного распада. Сначала задача решается с помощью численных методов, путем составления программы для высокоуровневой системы программирования (C++, Turbo Delphi и др.). Далее рассматриваются приемы визуализации результатов моделирования и примеры их использования. Затем

эта же задача решается с визуализацией результатов, при помощи пакета символьной математики. Это позволяет сопоставить и обсудить численный и аналитический подходы к решению модели.

Значительная часть курса посвящена изучению различных видов моделей и связям моделирования и системного подхода. На лабораторных занятиях студенты решают некоторые типичные задачи компьютерного моделирования из различных областей знания (физики, экологии, экономики). В качестве инструментальных средств моделирования при построении и исследовании детерминированных моделей здесь можно последовательно использовать систему программирования, офисный табличный процессор (например, OpenOffice Calc или Microsoft Excel) и универсальную систему моделирования MVS (Model Vision Studium).

MVS [6] представляет собой интегрированную графическую систему для быстрого создания интерактивных визуальных моделей сложных динамических систем и проведения вычислительных экспериментов с ними, без необходимости программирования. Главными особенностями этой системы являются ее объектный характер, возможность моделирования гибридных систем (обладающих одновременно непрерывными и дискретными свойствами), решение моделей численными методами (выбор и настройку математического метода при этом осуществляет сама среда MVS) и развитые средства визуализации результатов моделирования. Предусмотрена также возможность интерактивного взаимодействия пользователя с моделью при проведении вычислительного эксперимента. Немаловажно, что существует версия пакета MVS, предназначенная для свободного использования и являющаяся удобной и достаточно мощной средой моделирования. На данном продукте во многом основывается курс, представленный учебником [1] и практикумом [2].

Экономические модели (например, линейные оптимизационные) целесообразно решать и исследовать средствами офисного табличного процессора.

Раздел «Информационное моделирование» носит обзорный характер и не поддерживается лабораторными занятиями, так как в рамках имеющегося объема часов сложно осветить его на должном уровне, а примеры информационных моделей (скажем, модели данных и знаний) можно проиллюстрировать с помощью других дисциплин подготовки.

Важное место в курсе занимает тема, связанная с системным подходом в науке и технике. Известно, что при изучении и проектировании больших и сложных систем основным инструментом является имитационное моделирование. По современным представлениям, при этом подходе основой модели является компьютерный алгоритм, имитирующий поведение моделируемого объекта. Этот вид моделирования в настоящее время имеет огромное значение в науке и практике, поэтому в курсе обязательно должны быть представлены обеспечивающие его программные средства.

Существует очень большое число языков и программных сред имитационного моделирования, сильно различающихся по целям, качеству, доступности. Это существенно усложняет выбор программного продукта. В [3; 4] даются обзоры программных средств данного класса. Анализ печатных и сетевых источников показывает, что наиболее широко используются пакеты GPSS World, AnyLogic, Arena, Simulink.

По нашему мнению, достаточно сбалансированным выбором для поддержки рассматриваемого курса является отечественное средство имитационного моделирования AnyLogic [7]. Данный пакет представляет собой мощную высокопрофессиональную систему новейшего поколения, имеющую интегрированную визуальную среду разработки и поддерживающую в рамках единой платформы все основные направления имитационного моделирования: моделирование динамических систем, дискретно-событийное моделирование, агентное моделирование и системную динамику Форрестера. AnyLogic основан на платформе Java, и поэтому он является расширяемым кроссплатформенным продуктом, позволяющим легко создавать модели в виде Java-апплетов, размещать их в Интернете и получать доступ к ним через браузер. Модель AnyLogic может использоваться и как отдельное Java-приложение, полностью независимое от среды разработки.

AnyLogic может эффективно использоваться и в двух последних разделах курса. В частности, он позволяет иллюстрировать явления хаоса и самоорганизации в динамических системах на готовых моделях, представленных в виде демонстрационных апплетов на сайте разработчика.

Пакет является проприетарным, но имеет образовательную версию, во много раз более дешевую, чем профессиональная, и мало уступающую ей в функциональности. Причем существует вариант лицензии, по которому пакет может быть установлен на любом числе компьютеров в пределах одного факультета (примерная стоимость лицензии составляет 30000 р.).

Таким образом, современные интегрированные среды моделирования позволяют значительно обогатить спектр средств поддержки курса компьютерного моделирования в подготовке бакалавров образования.

Литература

1. Королев А.Л. Компьютерное моделирование. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
2. Королев А.Л. Компьютерное моделирование. Лабораторный практикум. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Маликов Р.Ф. Подходы, направления и средства разработки компьютерных моделей // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. «Прикладная информатика и компьютерное моделирование». Т. 3. Уфа: БГПУ, 2012. С. 55–59.
4. Михеева Т.В. Обзор существующих программных средств имитационного моделирования при исследовании механизмов функционирования и управ-

ления производственными системами // Изв. Алтай. гос. ун-та. 2009. Вып. 1 (61). С. 87–90.

5. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Практикум по информатике. М.: Академия, 2005.

6. Пакет MVS. URL: <http://www.exponenta.ru/soft/Others/mvs/mvs2.asp> (дата обращения: 2.02.2014).

7. Сайт The AnyLogic Company. URL: <http://www.xjtek.ru> (дата обращения: 02.02.2014).

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

А.Г. Пекшева

*Южный федеральный университет
(г. Ростов-на-Дону, Россия)*

Важным условием реализации федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) является создание и использование информационно-образовательной среды (ИОС) как инструментальной основы для формирования и развития профессиональной компетенции выпускников.

ИОС, с точки зрения технологического подхода, согласно ГОСТ Р 53620-2009 [1, с. 2], представляет собой систему инструментальных средств и ресурсов, обеспечивающих условия для реализации образовательной деятельности на основе ИКТ. С точки зрения педагогической науки ИОС – системно организованная совокупность информационного, технического, учебно-методического обеспечения, неразрывно связанная с человеком как субъектом образовательного процесса (О.А. Ильченко), предполагающая его активное участие и, в свою очередь, согласно Ю.А. Шрейдеру [4, с. 4] (который впервые обосновал данную точку зрения в 70-х гг. XX в.), активно воздействующая на обучающегося. Таким образом, ИОС понимается как прикладная реализация теоретических основ и принципов функционирования педагогической системы и представляет собой интерактивную мультимедийную систему, компоненты которой способствуют осуществлению учебной, внеучебной, самостоятельной научно-исследовательской деятельности субъектов образовательного процесса, мониторингу, контролю и оценке результатов обучения, эффективной организации образовательного процесса и управлению им.

В условиях реализации компетентностного подхода при подготовке согласно ФГОС создание и развитие информационно-образовательной среды Южного федерального университета (ЮФУ) представляет собой реа-

лизацию процесса информатизации, которая призвана интегрировать различные направления внедрения и использования ИКТ в вузе, а также способствовать активному взаимодействию с ИОС образовательных учреждений различных типов (школ, ссузов, образовательных учреждений дополнительного образования и др.) для обеспечения преемственности в целях, содержании, средствах и методах формирования и развития компетенций обучающихся в условиях реализации идей непрерывного образования.

В Южном федеральном университете сформирована информационно-образовательная среда, которая включает в себя такие компоненты, как виртуальное представительство университета (портал www.sfedu.ru), который объединяет ряд сетевых сервисов, автоматизированные системы управления и программные комплексы для организации процесса обучения, социально-образовательная сеть («Цифровой кампус»), электронно-библиотечная система.

Такое построение ИОС приводит к организации целостного и системного процесса обучения, саморазвития, профессионального становления, социальной и профессиональной адаптации студента в условиях повышения доли самостоятельной работы в обучении при реализации ФГОС, необходимости формирования конкурентоспособного и мобильного выпускника, а также с учетом распределенного характера организации самого университета, корпуса которого географически удалены друг от друга.

Однако в настоящее время необходимо выделить ряд направлений работы, которые должны не только создавать условия для информационного взаимодействия участников образовательного процесса, но и способствовать повышению вариативности форм работы различных групп пользователей, адаптивности, интерактивности и мультимедийности информационных и образовательных ресурсов ИОС, а также создавать условия для интеграции индивидуальной информационно-образовательной среды обучающегося в ИОС ЮФУ.

Под индивидуальной информационно-образовательной средой мы понимаем системно организованную совокупность психолого-педагогического, организационно-методического обеспечения, электронных образовательных ресурсов, аппаратных, программных средств ИКТ, которые создают условия для реализации обучения, развития и социализации личности в системе непрерывного образования [2, с. 106].

При интеграции индивидуальной ИОС и ИОС образовательного учреждения необходимо обеспечить пользовательский интерфейс, который отвечает таким требованиям, как удобство пользователя, эффективность и понятность, не вызывает дополнительных затруднений при адаптации пользователем интерфейса индивидуальной ИОС (который отвечает за взаимодействие с накопленными личными информационными и образовательными ресурсами, правилами их создания, представления и упорядочения) к интерфейсу ИОС ЮФУ.

Для реализации данных требований ИОС ЮФУ должна строиться на принципах:

- комплементарности как взаимодополняемости ресурсов и сервисов при реализации целей обучения и их соответствии требованиям ФГОС;
- разноуровневости и модульности представления учебного материала;
- мультимедийности представления учебной информации, основанной на когнитивном подходе, предполагающем опору на внутреннюю структуру человеческого знания;
- интерактивности;
- полифункциональности как поддержки различных видов деятельности – обучения, воспитания, развития, самореализации, профессиональной адаптации и обеспечения избыточности форм и методов обучения;
- открытости как взаимодействия с ИОС учебных заведений, некоторыми внешними базами данных, индивидуальными ИОС;
- адаптивности и практикоориентированности;
- безопасности и конфиденциальности.

Как отмечает Э. Г. Скибицкий [3, с. 65], потенциал разработанной ИОС вуза может быть реализован при комплексном учете правового, педагогического, маркетингового, эргономического, кадрового, психологического, организационного, программно-технического, финансово-материального обеспечения. Следовательно, для развития ИОС ЮФУ целесообразно не только создать развитую инфраструктуру сетевых информационных сервисов и различных служб, сформировать базу электронных образовательных ресурсов, разработать интуитивно понятный и дружелюбный интерфейс, но и сформулировать методические рекомендации для участников образовательного процесса по использованию указанных компонентов ИОС, разработать механизмы адаптации индивидуальной ИОС к ИОС ЮФУ.

Литература

1. ГОСТ Р 53620-2009 – Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения [Электронный ресурс] : учебный портал стандартов. URL : <http://www.gostedu.ru/50209.html>.
2. Пекшева А.Г. Формирование индивидуальной информационно-образовательной среды средствами ИКТ // Информационные ресурсы в образовании: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Нижневартовск: НВГУ, 2013. С. 105–107.
3. Скибицкий Э.Г. Информационно-образовательная среда вуза: цель или средство в обеспечении качества образования? [Электронный ресурс]. URL: http://www.edit.muh.ru/content/mag/trudy/06_2009/06.pdf.
4. Шрейдер Ю.А. Информационные процессы и информационная среда // Научно-техническая информация. Сер. 2. 1976. № 1. С. 3–6.

**ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
ИКТ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ
БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В. И. Петрова

*Южный федеральный университет
(г. Ростов-на-Дону, Россия)*

Современный период развития образования характеризуется процессом информатизации, обеспечивающим сферу образования методологией, технологией, практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических, программно-технологических разработок, ориентированных на реализацию возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях (Роберт И.В.).

Анализ работ в области формирования ИКТ-компетентности в профессиональной деятельности учителей-предметников (Коваленко М.И., Лавина Т.А., Лапчик М.П., Козлов О.А., Хеннер Е.К. и др.), а также Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) направления подготовки «Педагогическое образование» позволил выявить, что успешная профессиональная деятельность преподавателя в современных образовательных условиях зависит от его компетентности в области применения средств ИКТ в различных предметных областях с целью совершенствования организационных форм и методов обучения.

Опираясь на работы Лавиной Т.А., Лапчика М.П., Матосова Э.С., Роберт И.В. и др. в области определения ИКТ-компетенций, под компетенциями в области применения ИКТ в педагогической деятельности будущего бакалавра педагогического образования будем понимать неразрывно связанные между собой как в содержательном, так и в деятельностном аспекте знания, умения и опыт осуществления педагогической деятельности в области использования средств ИКТ для сбора, хранения, передачи, обработки профессионально значимой информации; осуществления информационного взаимодействия между обучающимся, обучающим и интерактивным средством обучения; реализации дидактических возможностей ИКТ в электронных учебных пособиях (ЭУП); самостоятельного выбора как средств ИКТ, так и методов их применения к решению конкретной педагогической задачи.

Опираясь на работы Бурмакиной В.Ф., Коваленко М.И., Фомина В.И. и др. в области определения ИКТ-компетентности, под компетентностью в области применения ИКТ в педагогической деятельности будущих бакалавров педагогического образования будем понимать владение соответствующими компетенциями.

Анализ позволил констатировать недостаточность методических разработок в области реализации компетентностного подхода в процессе подго-

товки будущих бакалавров педагогического образования. Показано, что в настоящее время недостаточно разработаны методические подходы к формированию компетентности в области ИКТ в процессе обучения будущих бакалавров педагогического образования, учитывающих профиль подготовки.

Рассмотрим некоторые теоретические и методические аспекты, направленные на формирование компетентности будущих бакалавров педагогического образования в области применения ИКТ в педагогической деятельности.

В процессе подготовки будущих бакалавров педагогического образования было выявлено содержание основных компонентов их педагогической деятельности в области применения ИКТ (проектировочного, конструктивного, организаторского, коммуникативного, гностического). *Проектировочный компонент* предполагает деятельность, связанную с постановкой конкретных целей и задач в области применения ИКТ в педагогической деятельности; формированием умений использовать ИКТ при планировании и проектировании учебного процесса; применением различных форм и методов обучения. *Конструктивный компонент* предполагает деятельность по планированию и подготовке теоретических и практических занятий в учебном заведении с использованием ИКТ: определение педагогической целесообразности использования ИКТ в учебном процессе, определение места ЭУП при проведении и планировании занятий; подбор нужной учебной информации и освоение новых программных продуктов; подбор контента для ЭУП; создание ЭУП с помощью программных средств (Adobe Dreamweaver, Microsoft Publisher, язык HTML и др.); создание дидактических материалов с использованием ИКТ. *Организаторский компонент* предполагает деятельность, предусматривающую организацию учебного процесса с применением средств ИКТ. *Коммуникативный компонент* предполагает деятельность бакалавра педагогического образования по подготовке, планированию теоретических и практических занятий в условиях дистанционного обучения. *Гностический компонент* предполагает деятельность, связанную с: анализом, исследованием дидактических возможностей ИКТ, применением их на теоретических и практических занятиях; наличием навыков и опыта работы с различными информационными ресурсами; умением анализировать, выявлять преимущества и недостатки традиционных форм обучения, выявлять проблемы, решение которых возможно с помощью средств ИКТ; активизацией познавательной деятельности бакалавров, стимулированием их к самообразованию [1, с. 9–10].

Перечислим принципы формирования компетентности будущих бакалавров педагогического образования в области применения ИКТ в педагогической деятельности:

1) *принцип опережающего характера подготовки*, обеспечивающий соответствие содержания подготовки перспективам развития средств ИКТ и применение современных ИКТ в педагогической деятельности;

2) *принцип модульности*, позволяющий менять структуру и содержание подготовки с учетом уровня готовности обучаемых к применению ИКТ;

3) *принцип преемственности подготовки*, обеспечивающий взаимосвязь содержания подготовки студентов с вузовскими программами в области применения ИКТ в педагогической деятельности;

4) *принцип прогностичности подготовки*, отражающий в программах подготовки современные достижения научно-технического прогресса в области перспективного использования ИКТ в образовании;

5) *принцип общности подходов к педагогической деятельности и информационному взаимодействию в педагогической деятельности*, отражающий изучение общих закономерностей и тенденций использования ИКТ в данной деятельности;

6) *принцип фундаментальности и практической направленности подготовки*, включающий в программу подготовки как теоретические вопросы, связанные с методологией отбора содержания, методов и организационных форм обучения и воспитания в современных условиях информационного общества, так и вопросов, направленных на решение практических педагогических задач в области использования средств ИКТ в педагогической деятельности;

7) *принцип инвариантности и вариативности подготовки*, выявляющий единое для всех будущих бакалавров педагогического образования (независимо от профиля) содержание подготовки общих вопросов в области применения ИКТ в педагогической деятельности и необходимость осуществления подготовки, отражающей особенности и реализацию возможностей ИКТ в конкретной предметной области.

На основе вышеуказанных принципов формирования компетентности будущих бакалавров и содержания основных компонентов педагогической деятельности была разработана блочно-модульная структура содержания подготовки будущих бакалавров педагогического образования, направленная на реализацию формирования компетентности в области применения ИКТ в педагогической деятельности с учетом специфики профиля и включающая инвариантный (базовый) и вариативный блоки. Инвариантный блок отражает основные аспекты использования ИКТ в педагогической деятельности и позволяет сформировать у будущих бакалавров педагогического образования систему знаний, умений, опыта в области применения ИКТ в обучении, составляющих основу формирования компетентности будущего бакалавра по применению ИКТ в учебном процессе. Вариативный блок направлен на формирование компетентности в области применения ИКТ для реализации педагогической деятельности с учетом профиля подготовки в рамках изучения дисциплин по выбору студентов. Показано, что построение индивидуальных траекторий обучения в области знаний, умений и опыта применения ИКТ в педагогической деятельности предусматривает возможность выбора студентами своего стиля обучения, его мировоззренческих основ, оптимального темпа и ритма, диагностики и оценки результатов.

Согласно Беспалько В.П., выделим четыре уровня обученности будущих бакалавров педагогического образования в области знаний, умений и опыта применения ИКТ для сбора, хранения, передачи, обработки профессионально значимой информации; осуществления информационного взаимодействия между участниками образовательного процесса; реализации дидактических возможностей ИКТ в ЭУП; самостоятельного выбора средств ИКТ и методов их применения к решению конкретной педагогической задачи. Исходя из этого, были разработаны требования к уровням обученности будущих бакалавров:

- *репродуктивному* – применять средства ИКТ для сбора, хранения, передачи, обработки профессионально значимой информации при выполнении проекта по заданному плану; частично осуществлять информационное взаимодействие между участниками образовательного процесса при разработке web-ресурса и презентаций по теме проекта; реализовывать дидактические возможности ИКТ в ЭУП при выполнении некоторых его компонентов; выбирать средства ИКТ и методы их применения к решению конкретной педагогической задачи с консультацией преподавателя;

- *адаптивному* – выполнять задания в области использования средств ИКТ для сбора, хранения, передачи, обработки профессионально значимой информации при выполнении проекта и осуществлять их анализ; осуществлять информационное взаимодействие между обучающимся и обучающим в разработке web-ресурса и презентаций по теме проекта, ориентируясь на консультации преподавателя; разрабатывать под руководством преподавателя ЭУП при реализации дидактических возможностей ИКТ; выбирать средства ИКТ и методы их применения, опираясь на методические консультации преподавателя;

- *эвристическому* – самостоятельно применять средства ИКТ для сбора, хранения, передачи, обработки профессионально значимой информации при выполнении проекта; самостоятельно осваивать новые ИКТ в области осуществления информационного взаимодействия между участниками образовательного процесса при разработке web-ресурса и презентаций по теме проекта; при разработке ЭУП самостоятельно реализовывать дидактические возможности ИКТ; самостоятельно выбирать как средства ИКТ, так и методы их применения к решению конкретной педагогической задачи;

- *творческому* – самостоятельно осуществлять постановку педагогической задачи в области применения средств ИКТ для сбора, хранения, передачи, обработки профессионально значимой информации при выполнении проекта; осуществлять информационное взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством интерактивных средств обучения, функционирующих на базе ИКТ в процессе разработки web-ресурса и презентаций по теме проекта; самостоятельно реализовывать дидактические возможности ИКТ в ЭУП, ориентированные на использование в процессе преподавания учебных дисциплин; самостоятельно выбирать методы и средства ИКТ для решения педагогической задачи.

При обучении будущих бакалавров педагогического образования различных профилей показано, что уровень знаний и умений студента в области применения ИКТ в педагогической деятельности может быть определен по результатам итогового педагогического тестирования. Нами разработаны требования к тестовым заданиям: составу, структуре, количеству, шкале измерения, последовательности их выполнения (первыми выполняются задания репродуктивного уровня, затем адаптивного, эвристического и творческого) и условиям окончания (одно из них – невыполнение хотя бы одного тестового задания). Показано, что результаты тестирования измеряются по 28-балльной шкале измерения, которую можно разбить на 4 подмножества: [0; 7], [8; 14], [15; 21] и [22; 28], соответствующих репродуктивному, адаптивному, эвристическому и творческому уровням обученности в области знаний и умений применения ИКТ в педагогической деятельности. Показано, что наличие у студента опыта в области применения ИКТ в педагогической деятельности может быть оценено по результатам выполнения проектного задания, предусматривающего подбор программных средств, разработку презентаций и web-ресурса. При этом результаты выполнения проектного задания должны оцениваться при его защите по 12-балльной шкале измерения, разбитой на 4 подмножества: [0; 3], [4; 6], [7; 9], [10; 12], соответствующих репродуктивному, адаптивному, эвристическому и творческому уровням обученности в области владения опытом применения ИКТ в педагогической деятельности.

Педагогический эксперимент по оценке уровней обученности будущих бакалавров педагогического образования в области знаний, умений и опыта применения ИКТ в педагогической деятельности проводился в рамках изучения дисциплин по выбору студентов, обучавшихся по профилям педагогического образования «Математика», «Изобразительное искусство», «Технология и предпринимательство». Статистическая обработка результатов педагогического тестирования будущих бакалавров и защиты ими проектного задания показала, что эвристического и творческого уровней обученности в области знаний, умений и опыта применения ИКТ в педагогической деятельности достигли 102 студента из 135 (75,6%) по профилю «Математика», 88 студентов из 126 (69,8%) по профилю «Изобразительное искусство»; 95 студентов из 129 (73,6%) по профилю «Технология и предпринимательство». Таким образом, большинство студентов достигли эвристического и творческого уровней обученности в области применения ИКТ в педагогической деятельности, что показывает эффективность применения разработанных теоретических и методических аспектов при формировании компетентности в области применения ИКТ в педагогической деятельности будущих бакалавров.

Литература

1. Петрова В.И. Формирование компетентности в области применения информационных и коммуникационных технологий в педагогической деятельности будущих бакалавров (на примере направления подготовки «Педагогическое образование»): автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2013.

2. Петрова В.И. Формирование ИКТ-компетентности студентов педвуза различных специальностей в обучении дисциплинам информационного цикла / В.И. Петрова // Электронные ресурсы в непрерывном образовании («ЭРНО-2011»): тр. II Междунар. науч.-метод. симпозиума. Ростов н/Д.: Компания Дубинин, 2011. С. 289–291.

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Т.М. Петрова

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Ускорение в последние годы темпов информатизации образования породило почти неконтролируемый процесс создания электронных учебников, обучающих программ, тренажеров, образовательных и развивающих программ на различных носителях, в том числе сетевых, имеющих значительный спрос среди обучающихся. Особую важность в связи с этим приобретает развитие фондов сертифицированных компьютерных учебных программ, рекомендуемых для использования в сфере образования. Создан и достаточно активно используется такой фонд, основными задачами которого являются пропаганда и внедрение новых информационных технологий в преподавание общеобразовательных предметов и управление процессом образования.

Электронные учебные издания часто не вписываются в традиционную технологию проведения занятия. Возникает необходимость корректировки учебного процесса под электронный учебник, в то время как у многих электронных учебных изданий отсутствует методическое пособие. Один из способов преодоления данной ситуации – поиск путей интеграции электронных обучающих материалов в традиционную систему обучения.

Одна из важнейших проблем – интеграция учебного электронного издания в учебно-методический комплект. Традиционная учебная литература, выпускаемая в виде учебно-методических комплектов, представляет необходимый и достаточный комплекс учебных материалов (программа, учебник, хрестоматия, учебно-наглядное пособие, рабочая тетрадь (практикум), задачник, учебный справочник, дидактический материал, т.д.) для конкретного предмета, класса или курса. Учебно-методический комплекс в целом реализует учебные задачи. Традиционный учебник выполняет управляющие функции по отношению ко всему остальному комплекту. Электронный учебник дополняет его элементами, которые традиционный учебник реализовать не может. Необходимо решение задачи распределения содержания учебного предмета между традиционным учебником и электронным приложением. Для повышения эффективности учебного процесса необхо-

димо также выявить, функции каких составляющих учебно-методического комплекса, кроме учебника, может обеспечить электронное издание. Таким образом, электронное учебное издание всегда должно быть частью учебно-методического комплекса: только в этом случае оно может стать эффективным инструментом обучения.

Важной особенностью электронного учебного издания должно быть предоставление возможности его корректировки преподавателем-пользователем в соответствии с его представлениями о структуре и содержании частей пособия и обеспечение единства интерфейса пользователя при изменении отдельных составных частей.

Примером удачного методического и технологического решения задачи создания электронного обучающего комплекса для высшей школы, получившим достаточно широкое распространение в сфере образования России, является «Высшая математика для инженерных специальностей», объединяющая 17 учебных пакетов программ, разработанных ведущими вузами. Комплекс открыт для включения в него дополнительных программ. Это обеспечивает пользователям (преподавателям и студентам) выбор и использование при изучении дисциплины наиболее подходящих им пакетов программ. Кроме того, предусмотрена возможность подключения к комплексу любого универсального и специализированного математического пакета.

Эффективность электронных образовательных продуктов в большой степени зависит от используемых педагогических технологий. Образовательный потенциал электронных средств обучения может быть реализован в случае, если разработчики будут учитывать педагогические аспекты при создании компьютерных обучающих сред, а педагоги и методисты органично включать их в учебный процесс, используя адекватные методы и формы преподавания и обучения.

Разработка большого числа новых электронных учебных пособий, в том числе издающихся вне госзаказа, делает чрезвычайно актуальной проблему их качества. Специфика компьютерных дидактических материалов обуславливает необходимость их комплексной оценки, которая включала бы критерии технического и методического плана. Выработка таких критериев, как показывают исследования, является сложной задачей, решение которой требует совместных усилий специалистов в разных областях. Мы исходим из того, что методические требования являются ведущими в оценке учебных материалов.

Набор требований включает: 1) соответствие содержания Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) или профессиональной образовательной программе по данной дисциплине для конкретного направления подготовки или специальности; 2) соответствие пособия заявленному типу (электронный учебник, лабораторный практикум, тестирующая программа и др.) и форме обучения (под руководством преподавателя, самостоятельное изучение); 3) соответствие современным концепциям обучения и возможностям компьютерной реализации для конкретной дисциплины; 4) наличие в по-

собии инструктивных разделов для обучающегося (цели, задачи, структура пособия и способы работы с ним) и преподавателя (описание возможностей, предоставляемых пособием, способов работы с ним, требований к уровню подготовки обучающегося и преподавателя); 5) наличие инструкции по работе с программой; 6) дружелюбность и интуитивность интерфейса (стандартность используемой терминологии, понятность аббревиатур и мнемоники, ясный механизм внутренней и внешней навигации); 7) четкое представление содержания и структуры пособия; 8) соблюдение требований к дизайну; 9) эффективность использования возможностей компьютера и вычислительной сети.

Активное развитие интернет-технологий и технологий дистанционного обучения еще более актуализировало проблему усиления требований к электронным учебным материалам.

В современных электронных учебных изданиях должны решаться вопросы индивидуализации темпа обучения, типа памяти, темперамента и мышления обучаемых. Сегодня многие электронные обучающие издания созданы на базе идеи программированного обучения. В связи с актуализацией других моделей обучения (развивающее обучение, метод проектов) необходимо учесть это в дальнейшей работе. Традиционные требования, предъявляемые к электронным учебникам, дополняются новыми, позволяющими оценить основные психофизиологические особенности обучающегося для выбора индивидуальной траектории обучения.

На основании психолого-педагогического подхода основные требования к обучающим материалам можно сформулировать следующим образом: научность содержания, обеспечение возможности построения содержания учебной деятельности на научно обоснованных принципах; открытость (возможность реализации любого способа управления учебной деятельностью; обеспечение возможности модификации); целенаправленность (обеспечение обучаемого постоянной информацией о ближайших и отдаленных целях обучения, степени достижения целей); обеспечение мотивации (стимулирование постоянной высокой мотивации обучаемых, подкрепляемой активными формами работы, высокой наглядностью, своевременной обратной связью); наличие входного контроля (диагностика обучаемого перед началом работы с целью обеспечения индивидуализации обучения); индивидуализация обучения (содержание и трудность учебного предмета должны соответствовать возрастным возможностям и индивидуальным особенностям обучаемых; программа должна включать динамическую модель обучаемого); креативность (развивающий характер обучения; обеспечение подготовки специалистов с высоким творческим потенциалом); обеспечение систематической обратной связи; наличие развитой системы помощи (помощь должна быть многоуровневой, педагогически обоснованной, учитывающей характер затруднения и модель обучаемого); наличие многоуровневой организации учебного материала, базы знаний и банка заданий; педагогическая гибкость (программа должна позволять обучаемому самостоятельно принимать решение о выборе стратегии обучения); наличие специально

ответственного места для рефлексии обучаемых; возможность документирования хода процесса обучения и его результатов; наличие интуитивно понятного дружелюбного интерфейса; использование комфортного дизайнерского решения; обеспечение возможности получения твердой копии статических разделов; наличие развитой поисковой системы, режимов «лупы», «автопоказа»; надёжность работы и системная целостность.

Важнейшей проблемой на этапе реализации программ создания единой информационной среды становится эффективная реализация задач по созданию порталов, содержащих информацию об образовательных ресурсах. Задача крупных центральных порталов – интеграция ресурсов.

При конкретном рассмотрении создаваемых в последнее время ресурсов и при тщательном рассмотрении и анализе целей и задач интеграции федеральных образовательных порталов необходимость классификации и стандартизации информационных ресурсов как на региональном, так и на центральном уровне является первоочередной задачей в формировании единой открытой образовательной информационной среды.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ССУЗАХ

М.А. Ситникова

*Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова
(г. Чебоксары, Россия)*

Информатизация образования определяет актуальность исследованных проблем развития и использования современных информационных технологий в обучении. Навыки владения компьютером, умение использовать информационные технологии в своей работе, владение навыками работы в сети Интернет, умение искать и находить необходимую информацию через сеть Интернет, умение создавать и использовать информационные ресурсы, находящиеся в распоряжении человечества, – это приоритеты образования XXI в.

Одним из первых исследований по информационным технологиям является монография академика В.М. Глушкова [2]. Именно В.М. Глушков впервые в отечественной научной литературе использует термин «информационная технология» в самом общем смысле: «Информационные технологии – это процессы, связанные с переработкой информации». В данной интерпретации информационных технологий утверждается, что информационные технологии в образовании использовались всегда, так как обучение – это процесс передачи информации обучающимся.

В настоящее время особенно актуальным является вопрос о внедрении информационных технологий в учебный процесс на всех уровнях обучения в разных предметных областях, в том числе и в обучении математике. Боль-

шое количество работ посвящено внедрению информационных технологий в школе и в вузе, однако среднее специальное образование нуждается в особенных средствах обучения с применением ИКТ [1; 3]. Студентам колледжа необходимо освоить программу 10–11-х классов за один год, а уровень подготовки абитуриентов минимальный. Поэтому необходимо организовать самостоятельную работу студентов, в которой очень актуально применение ИКТ.

Преподавание математики в колледже может быть разделено на две составляющие: учебный процесс под руководством преподавателя и самостоятельную работу студентов (СРС). Состав СРС разделен на 3 части: аудиторная самостоятельная работа, внеаудиторная и творческая, которая находит свое приложение как при работе в аудитории, так и вне ее. Основными этапами организации учебной деятельности во время аудиторной работы являются лекции, семинары и практические занятия со всеми привлекаемыми к ним методами обучения. Однако организация СРС на 1-м курсе и на старших курсах отличается, это происходит по ряду причин: психологические особенности возрастных групп, готовность к самообразованию, сформированность ключевых компетенций и т.д.

В силу перечисленных причин мы предлагаем применять ИКТ при организации СРС следующим образом. На лекциях студентам 1-го курса (первый уровень обучения в колледже) могут быть предложены презентации для визуального восприятия материала, акцентирование материала с помощью кластеров и иллюстраций тематических программных продуктов, а студентам старших курсов (второй уровень обучения в колледже) предложены видеолекции и средства среды «Moodle» для самостоятельного изучения. На семинарах для студентов 1-го курса применяются готовые интернет-уроки с использованием средств программ по алгебре и стереометрии из Интернета, ребята 2-го курса готовы самостоятельно работать с материалами среды «Moodle». Практические работы по обобщению и систематизации материала для 1-го курса проводятся с помощью электронных рабочих тетрадей (ЭРТ), старшекурсники решают практикумы из CMS «Moodle» [4].

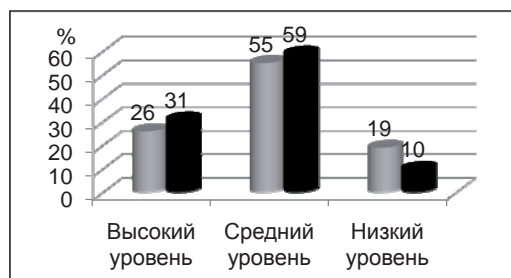
Внеаудиторную самостоятельную работу целесообразно организовать средствами ЭУМК «Студент», в который входят перечисленные выше образовательные продукты [5].

Творческая работа проводится с помощью членов математического клуба, студенты 1-го курса проводят исследования по предметным темам и изготавливают пространственные фигуры, а старшекурсники занимаются научно-исследовательской работой и изготавливают программные продукты для предмета (ЭРТ, интернет-уроки, видеофрагменты, альманахи, глоссарии).

Все перечисленные методы организации СРС с использованием ИКТ помогают развивать не только ключевые образовательные компетенции, но и общие и профессиональные компетенции, требуемые стандартами нового поколения.

Соответствие средств ИКТ видам СРС

| Вид СРС | Область применения | Средства ИКТ |
|---------------|-------------------------|--|
| Аудиторная | На лекциях | Презентация Power Point, Poly 32, Sec-Builder 1.0, демонстрация Open GL 3D Demonstration, CMS «Moodle» |
| | На семинарах | Компьютерные системы Mathematica, Mathcad Professional, MATLAB, Maple; UMS – Математика (www.umsolver.com), программы: «Живая геометрия 3.1», «Стереометрия 10–11», CD-ROM «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия», Стереоконструктор, 1С: Школа. Математика. 5–11-й классы. Стереометрия. Математический конструктор. Подсистема КОМПАС-3D LT 9.0, CMS «Moodle» |
| | На практических работах | MyTestX, Юникум, WolframAlpha, ЭРТ, «Moodle» |
| Внеаудиторная | ЭУМК «Студент» | Сайт преподавателя, ЭРТ, CMS «Moodle» |
| Творческая | Математический клуб | Power Point, Интернет, сайт |



Изменение уровней знаний студентов до и после использования методики

Методика организации СРС с использованием ИКТ была опробована в Чебоксарском электромеханическом колледже. Сравнительная характеристика контрольных срезов до и после использования методики показывает значительное улучшение уровня знаний, что подтверждает актуальность использования ИКТ при обучении студентов СПО.

Литература

- Бегенина Л. Ю. Реализация прикладной направленности обучения математике в средних специальных учебных заведениях с использованием информационных технологий: дис. ... канд. пед. наук. М., 2003.
- Глушков В. М. Основы безбумажной информатики. М.: Наука, 1987.

3. Кузьмин К.А. Совершенствование подготовки студентов техникума при изучении дисциплин математического цикла с использованием информационных технологий: Для группы специальностей «Информатика и вычислительная техника»: дис. ... канд. пед. наук. М., 2003.

4. Ситникова М.А. Рабочая тетрадь по математике как средство организации самостоятельной работы студентов колледжа // Вестн. Чуваш. ун-та. Гуманитарные науки. 2013. № 1. С. 123–128.

5. Ситникова М.А. Электронный УМК и его роль в организации самостоятельной работы студентов // Гуманитарные науки и образование. 2013. № 1. С. 33–38.

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ УКРАИНЫ

О.Б. Шевчук

*Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко
(г. Луганск, Украина)*

Социально-экономические изменения, происходящие в последнее время в Украине (глобализация финансовых рынков, развитие электронной коммерции в сети Internet, снижение стоимости программной реализации информационных систем и др.), требуют от будущих специалистов новых знаний и умений. Особенно это актуально для специалистов финансово-экономического профиля, профессиональная деятельность которых подлежит преобразованию в рыночных условиях современного производства.

Социальный заказ в подготовке таких специалистов адресован обществом к системе высшего образования, которая в настоящее время не способна обеспечить его на достаточном уровне [2].

Существующий разрыв между качеством образования выпускников украинских высших учебных заведений и требованиями работодателей вызван отсутствием взаимодействия и обмена информацией в системе «вуз – выпускник – работодатель». Результатом сложившейся ситуации является недостаточный уровень профессиональной подготовки будущих специалистов финансово-экономического направления и снижение их конкурентоспособности на рынке труда [4]. Поэтому в ряде случаев при трудоустройстве молодых специалистов в роли сдерживающего фактора выступает нежелание работодателей нести дополнительные затраты на их адаптацию к реальным производственным условиям.

При решении данной проблемы ведущие вузы Украины (рейтинг ВНЗ «Компас–2013») [5] обеспечивают взаимосвязь учебного материала экономических дисциплин с хозяйственной деятельностью предприятий при решении организационно-управленческих и финансово-хозяйственных задач, а также используют специальное программное обеспечение для ав-

томатизации основных видов хозяйственной деятельности предприятия («1С: Управление производственным предприятием для Украины», «1С: Зарплата и Управление персоналом для Украины», «1С: Управление торговлей для Украины», «1С: Управление торговым предприятием для Украины», «1С: Управление небольшой фирмой», «Парус-Производство», программная среда Microsoft Project).

Однако при принятии эффективных экономических решений в ситуациях с различной степенью неопределённости в областях экономического анализа и управления, стратегического планирования, инвестиционного анализа, антикризисного управления наиболее эффективно используются информационные экспертные системы [6]. Следовательно, высшие учебные заведения должны готовить квалифицированных специалистов, способных не только оперативно обрабатывать информационные потоки данных и решать профессиональные задачи, но и принимать оптимальные управленческие решения в сложных экономических ситуациях с использованием современных информационных систем для повышения результативности своей профессиональной деятельности.

Осуществление профессиональной подготовки будущих специалистов финансово-экономического профиля по принятию эффективных решений в экономических ситуациях с помощью информационных экспертных систем возможно по двум направлениям.

1. Использование в цикле экономических дисциплин существующих информационных экспертных систем при принятии эффективных решений в экономической ситуации соответствующей хозяйственной деятельности предприятия:

– управление персоналом (прием новых сотрудников и расстановка персонала; адаптация сотрудников к функциональным обязанностям и условиям работы; прогнозирование конфликтных ситуаций и профилактика возможных ошибок сотрудника и др.), например, с использованием экспертной системы (программы-консультанта) «Приёмы менеджмента» (консалтинговая фирма «ТРИЗ-ШАНС», Россия) [8];

– организация рекламной деятельности предприятия (разработка рекламных кампаний, выставочных стендов, PR- и промо-акций и др.) на примере использования экспертной системы «EXPO: 1001 Рекламоноситель» (консалтинговая фирма «ТРИЗ-ШАНС», Россия) [8];

– организация маркетинговой стратегии предприятия (создание и выбор оптимального плана развития бизнеса, проработка финансовой части бизнес-плана, оценка инвестиционных проектов и др.), например, с использованием системы поддержки принятия решений Project Expert (компания «Expert Systems», Россия) [1];

– организация анализа финансового состояния предприятия (диагностика, оценка и мониторинг финансового состояния предприятия и др.) на основе Audit Expert (компания «Expert Systems», Россия) [1];

– организация работы клиентского менеджмента с использованием crm-системы Sales Expert (компания «Expert Systems», Россия) [3];

– организация работы электронной коммерции в сети Internet (работа Internet-магазинов, системы Internet-трейдинга, автоматической торговой системы Forex и экспертных систем (торговые роботы, советники), системы Internet-банкинга).

2. Разработка и использование обучающих экспертных систем для профессиональной подготовки будущих специалистов финансово-экономического профиля, например, с помощью инструментальных пакетов ART, KEE, Knowledge Craft, G2, AT-ТЕХНОЛОГИЯ [6;7].

Одним из перспективных решений данного направления является разработка обучающей экспертной системы на основе формализации метода конкретных ситуаций (case-study), которая позволит реализовать такие задачи: создание банка специализированных кейсов; демонстрация и использование опыта экспертов соответствующей отрасли экономики при принятии эффективных решений в заданных ситуациях с различной степенью неопределенности; управление учебно-познавательной деятельностью будущего специалиста (коррекция, консультация, контроль).

Таким образом, интеграция учебного контента экономических дисциплин и современных информационных технологий (комплексные информационные системы автоматизации основных видов хозяйственной деятельности предприятия, информационные экспертные системы, обучающие экспертные системы и др.) позволит повысить эффективность и качество профессиональной подготовки будущих специалистов финансово-экономического направления Украины.

Литература

1. Консалтинговая компания «Эксперт Системс» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.expert-systems.com>.

2. Концепція розвитку економічної освіти в Україні // Освіта України. 2004. 23 січня (№ 6). С. 4–6.

3. Лучшие решения для клиентского менеджмента [Электронный ресурс]. URL: <http://crmpartner.ru>.

4. Программа «Современное образование» [Электронный ресурс]. URL: http://www.scm.com.ua/sustainability/scm_social_projects/contemporary_education.

5. Рейтинг по направлениям [Электронный ресурс]. URL: <http://bestuniversities.com.ua/ru/vectorpolls>.

6. Рыбина Г.В. Обучающие интегрированные экспертные системы: некоторые итоги и перспективы / Г.В. Рыбина // Искусственный интеллект и принятие решений. 2008. № 1. С. 22–46.

7. Соколовська З.М. Використання нечітких експертних систем в практиці економічних досліджень [Электронный ресурс]. URL: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/econrch/2012_1/12szmped.pdf.

8. Экспертные системы ТРИЗ-ШАНС [Электронный ресурс]. URL: <http://www.triz-chance.ru>.

Раздел 4

СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ОБРАЗОВАНИИ

КОНЦЕПЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ

**И.А. Борисенков, М.Н. Дороненков, Д.Б. Николаев,
А.П. Мартынов, В.Н. Фомченко**

Госкорпорация «Росатом» (г. Москва, Россия),

Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (г. Саров, Россия)

Информационные технологии – это автоматизированные способы сбора, передачи, обработки и визуализации информации. Использование высокоэффективных интегрированных информационно-управленческих технологий стало магистральным направлением перестройки системы управления в развитых странах. Учитывая возрастающие требования по обеспечению качества наукоёмкой продукции, выпускаемой предприятиями, а также необходимость сокращения сроков выпуска продукции и снижения её себестоимости, для повышения эффективности производственных процессов требуется применение специализированных систем, обеспечивающих решение задач, возникающих на всех этапах жизненного цикла продукции [1]. Таким образом, в настоящее время перед предприятиями поставлена задача построения информационно-технологической инфраструктуры, включающей в себя комплексы технологического оборудования, технические и программные средства, системы управления и коммуникаций, образующие систему функционирования информационных технологий на предприятиях. В задачи данной работы входят выработка и апробирование организационных и программно-технических решений по реализации процедур информационного взаимодействия участников процесса разработки наукоёмкой продукции.

Реализация АС опирается на концептуальное представление системы, реализующей сквозной цикл «проектирование – производство – эксплуатация – утилизация» посредством специализированного интегрированного программного обеспечения.

Само использование автоматизированных систем является необходимым условием создания конкурентоспособной российской промышленности. Как показывают исследования, по ряду причин при выборе АС предпочтение следует отдавать отечественным разработкам. Это обусловлено тем, что АС являются контейнером, аккумулирующим опыт проектирования. Заимствование зарубежных систем ведёт к отказу от собственного опыта

© Борисенков И.А., Дороненков М.Н., Николаев Д.Б., Мартынов А.П., Фомченко В.Н., 2014

разработки уникальных проектов; кроме того, заложенные в них нормы и правила проектирования изделий отличаются от российских стандартов.

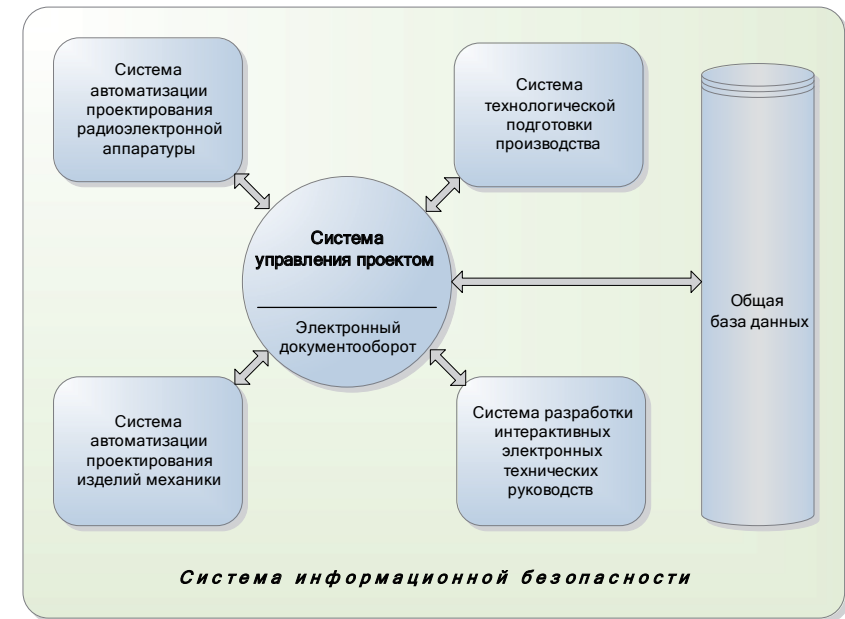
Собственные разработки должны учитывать как положительный, так и отрицательный зарубежный опыт. Кроме того, должна быть обеспечена связь по данным с основными зарубежными автоматизированными системами.

Для реализации процедур информационного взаимодействия, охватывающих выделенные производственные процессы, была выбрана архитектура интегрированной АС, показанная на рисунке.

Каждый этап был разделен на функциональные составляющие. Для функций внутри этапов были разработаны алгоритмы, организующие взаимодействие участников этапов и сквозные связи между этапами. Также были созданы алгоритмы, реализующие электронный документооборот.

Разработанные алгоритмы использовались в системе класса PDM. На практике было апробировано 10 схем информационного взаимодействия участников процесса проектирования.

В результате работы разработан организационно-методический аппарат реализации процедур информационного взаимодействия участников процесса разработки наукоёмкой продукции. Предложен алгоритм формирования АС.



Архитектура АС

Основным критерием при внедрении и адаптации АС, по мнению авторов, является максимальное соответствие архитектуры АС целям и задачам, реализуемым на отдельных этапах производственного процесса.

Особое внимание уделено организации информационно-управленческого взаимодействия участников процесса разработки сложных технических изделий. Полученные методические решения апробированы на практике. Полученные результаты показали значительное сокращение временных затрат на разработку изделий (наилучший результат – в процессах согласования документации), сокращение финансовых затрат.

Литература

1. Судов Е.В., Левин А.И. Концепция развития CALS-технологий в промышленности России. М.: НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика», 2002.
2. Шеер А.В. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы. М.: Весть-МетаТехнология, 1999.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА МИНИМАЛЬНОГО ЧИСЛА СЕТЕВЫХ ЛИЦЕНЗИЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В.Л. Ведерников, С.В. Елагин, Э.В. Запонов, С.А. Скрыбин

Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (г. Саров, Россия)

В рабочем процессе на предприятии программное обеспечение (ПО) часто используется в локальной вычислительной сети (ЛВС) с архитектурой «Клиент-Сервер». Для работы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) клиента №*i* с ПО, которое поддерживает сетевую форму предоставления лицензии, в рамках ЛВС с архитектурой «Клиент-Сервер» пользователь сначала автоматически подключается к серверному АРМ. Затем с серверного АРМ происходит автоматическое предоставление сетевой лицензии для данного ПО на АРМ клиента №*i*. Пользователь №*i* приступает к работе с данным ПО в соответствии с предоставленной сетевой лицензией.

При использовании сетевых лицензий происходит значительная экономия финансовых средств на приобретение и последующую поддержку ПО за счет организации коллективной работы в порядке очереди. При этом очередь не должна быть препятствием для свободного доступа к ПО в процессе работы. Достижение этого условия является важной производственной задачей.

Для решения данной задачи была построена методика расчета минимального числа (*L*) сетевых лицензий ПО в зависимости от совокупного времени (Δt) предоставления клиентскому АРМ сетевой лицензии данного ПО и от количества (ΔK) пользователей одинаковой специализации, которые работают с данным ПО на клиентских АРМ, на основе способа организации производственного процесса во времени [1].

Сложность решения данной задачи обусловлена тем, что для нахождения *L* необходимо определить Δt при известном *K*, исходя из фотографии рабочего времени, характер которой даже в рамках известного графика рабочего времени всегда не определен. Пример фотографии рабочего времени представлен на рис. 1. Здесь отрезки времени непосредственного использования ПО отмечены заштрихованными полосками. Для визуализации ситуаций, когда с ПО одного наименования работают несколько пользователей, использованы два типа штриховок.

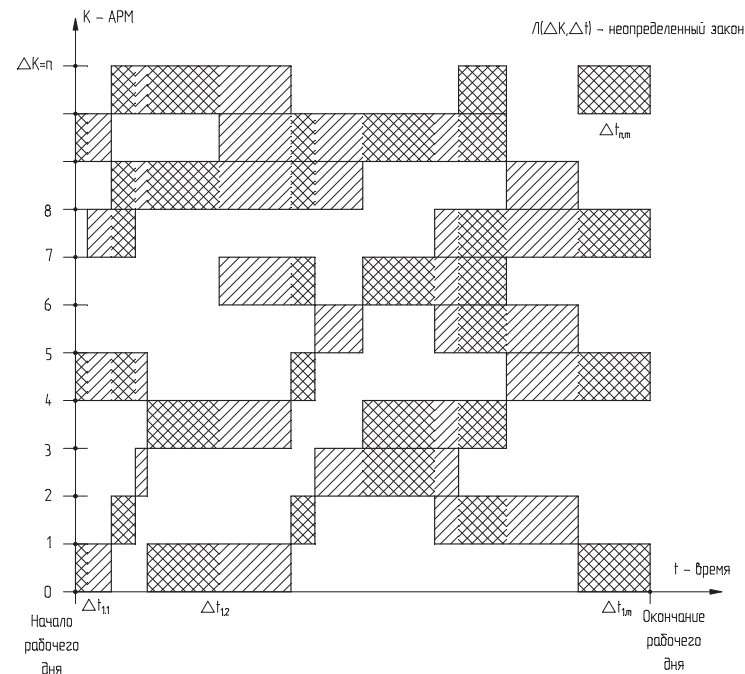


Рис. 1. Неупорядоченная фотография рабочего времени использования ПО

Самым простым способом упорядочения данных представляется процедура усреднения совокупных временных отрезков использования ПО в соответствии с формулой

$$\Delta \tilde{t}_i = \sum_{j=1}^m \Delta t_{i,j},$$

$$\Delta \bar{t} = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta \tilde{t}_i}{n},$$
(1)

где $i, j, n, m \in Z$, $\Delta t_{i,j}$ – отрезок времени номер j , который был потрачен пользователем одной специализации на работу с ПО одного наименования на клиентском АРМ № i ; $\Delta \tilde{t}_i$ – совокупное время, которое было потрачено пользователем одной специализации на работу с ПО одного наименования на клиентском АРМ № i за весь рабочий день; $\Delta \bar{t}$ – усредненное совокупное время работы всех пользователей одной специализации с ПО одного наименования на клиентских АРМ за весь рабочий день.

В результате применения формулы (1) исходный вид фотографии рабочего времени изменится в соответствии с рис. 2.

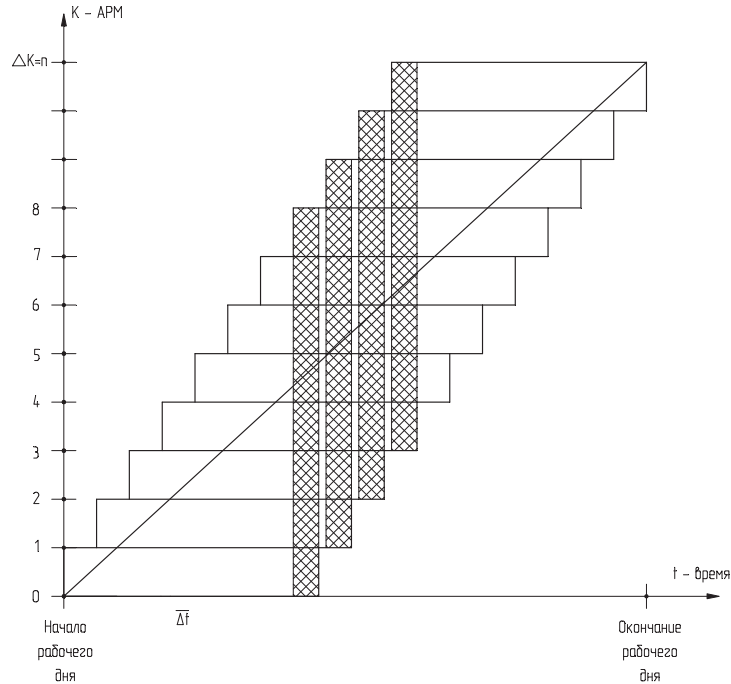


Рис. 2. Упорядоченная фотография рабочего времени использования ПО

Для визуализации ситуаций, когда с ПО одного наименования работают несколько пользователей, на рис. 3 использована «перекрестная штриховка». Основная идея определения количества сетевых лицензий ПО одного наименования состоит в том, чтобы учесть все отрезки совокупного усредненного времени использования ПО на упорядоченной фотографии рабочего времени, которые накладываются друг на друга по одной прямоугольной площади. Исходя из данного очевидного положения, возможны пять случаев (см. рис. 3), которые описываются простыми соотношениями.

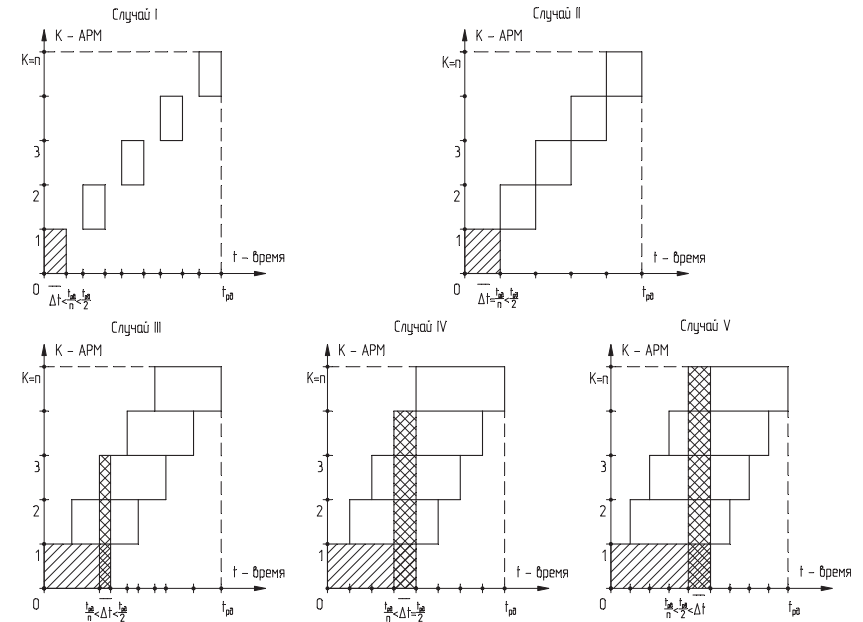


Рис. 3. Варианты распределения усредненных временных отрезков использования ПО одного наименования

На рис. 3 использованы следующие условные обозначения: $\Delta \bar{t}$ – длина одного усредненного временного отрезка; t_{p0} – длительность рабочего дня; n – количество пользователей одной специализации, на которое рассчитывается требуемое количество сетевых лицензий ПО одного наименования. Из рис. 3 видно, что при распределении временных отрезков в случаях I и II на всех пользователей одной специализации достаточно использовать одну сетевую лицензию данного ПО. Случаи I и II поясняют формулы (2) и (3) соответственно

$$I : \begin{cases} \Delta \bar{t} < \frac{t_{p0}}{n} \\ \Delta \bar{t} < \frac{t_{p0}}{2} \end{cases} \Rightarrow L = 1, \quad (2)$$

$$II : \begin{cases} \Delta \bar{t} = \frac{t_{p0}}{n} \\ \Delta \bar{t} < \frac{t_{p0}}{2} \end{cases} \Rightarrow L = 1. \quad (3)$$

В случае V время использования одной сетевой лицензии больше половины рабочего времени. Текущую ситуацию поясняет формула

$$V : \begin{cases} \Delta \bar{t} > \frac{t_{p\partial}}{n} \\ \Delta \bar{t} > \frac{t_{p\partial}}{2} \end{cases} \Rightarrow L = n. \quad (4)$$

В случае IV время использования одной сетевой лицензии равно половине рабочего времени, поэтому последнему пользователю очередь на работу с ПО перейдет только тогда, когда первый пользователь закончит работать с ПО данного наименования. Текущую ситуацию поясняет формула

$$IV : \begin{cases} \Delta \bar{t} > \frac{t_{p\partial}}{n} \\ \Delta \bar{t} = \frac{t_{p\partial}}{2} \end{cases} \Rightarrow L = n - 1. \quad (5)$$

Наиболее интересным вариантом распределения временных отрезков является III случай, поскольку здесь не очевидно, какое количество сетевых лицензий потребуется в данный момент времени. Однако очевидно, что данное распределение подчиняется линейному закону (см. рис. 2). Текущую ситуацию поясняет формула

$$III : \begin{cases} \Delta \bar{t} > \frac{t_{p\partial}}{n} \\ \Delta \bar{t} < \frac{t_{p\partial}}{2} \end{cases} \Rightarrow 2 \leq L < n - 1. \quad (6)$$

В соответствии с формулой (6) и рис. 3 получаем формулу

$$\frac{L}{L_{\max}} = \frac{\Delta \bar{t}}{t_{p\partial}} \Rightarrow \frac{L}{L_{\max} - L_{\min}} = \frac{\Delta \bar{t}}{t_{p\partial} - \Delta \bar{t}}. \quad (7)$$

Используя соотношения (6) и (7), определяем, что в случае III требуемое количество сетевых лицензий рассчитывается по формуле

$$\Delta \bar{t} \leq \frac{t_{p\partial}}{2} \Rightarrow L = \text{int} \uparrow \left(\frac{\Delta \bar{t}(L_{\max} - L_{\min})}{t_{p\partial} - \Delta \bar{t}} \right). \quad (8)$$

В действительности формула (8) описывает распределение временных отрезков в случаях I, II, и IV, а формулы (2), (3) и (5) являются частными вариантами формулы (8). Поэтому искомая математическая модель количества сетевых лицензий инженеринговых информационных систем выглядит следующим образом:

$$\begin{cases} \exists \Delta \bar{t} \leq \frac{t_{p\partial}}{2} \Rightarrow L = \text{int} \uparrow \left(\frac{\Delta \bar{t}(L_{\max} - L_{\min})}{t_{p\partial} - \Delta \bar{t}} \right), \\ \exists \Delta \bar{t} > \frac{t_{p\partial}}{2} \Rightarrow L = n. \end{cases} \quad (9)$$

Преобразование формулы (9) к виду в соответствии с постановкой задачи приводит к требуемому результату в части использования ПО одного наименования пользователями в рамках одной специализации:

$$\begin{cases} \exists \Delta \bar{t} \leq \frac{t_{p\partial}}{2} \Rightarrow L = \text{int} \uparrow \left(\frac{\Delta \bar{t}(K_{\max} - K_{\min})}{t_{p\partial} - \Delta \bar{t}} \right), \\ \exists \Delta \bar{t} > \frac{t_{p\partial}}{2} \Rightarrow L = n. \end{cases} \quad (10)$$

где L – требуемое количество сетевых лицензий ПО; $t_{p\partial}$ – данная длительность рабочего дня; $\Delta \bar{t}$ – усредненное совокупное время использования одной сетевой лицензии ПО одним пользователем; K_{\max} – максимальное количество пользователей ПО, которые могут работать одновременно; K_{\min} – минимальное количество пользователей ПО, которые могут работать одновременно.

Процесс решения поставленной задачи сводится к методике расчета, представленной на рис. 4.

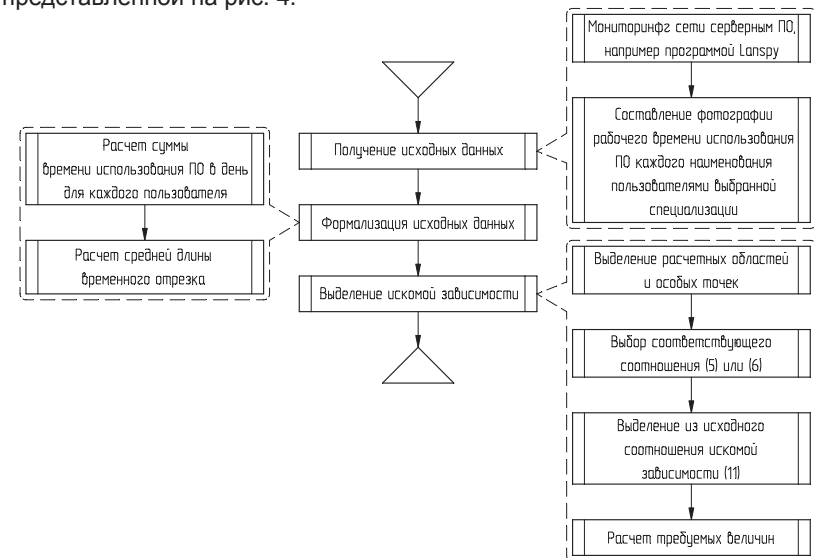


Рис. 4. Методика минимизации числа сетевых лицензий ПО одного наименования

Результаты, полученные в данной работе, были использованы для минимизации числа сетевых лицензий ПО различного наименования в процессе построения ТИС РФЯЦ-ВНИИЭФ. В результате применения методики расчета минимального числа сетевых лицензий ПО различного наименования, распределенного на 200 АРМ сотрудников разной специализации в рамках одной организации, удалось получить экономию числа сетевых лицензий около 80%.

Литература

1. Фатхутдинов Р.А. Организация производства. М.: ИНФРА-М, 2001.

НЕКОТОРЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СЕТЕЙ WI-FI В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Н.Б. Догадин

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

В настоящее время все большее количество учащихся учреждений образования различного уровня в процессе освоения образовательных программ используют информационные ресурсы, размещенные как в локальной сети самого учреждения, так и в Интернете. Это связано с тем, что каждая организация, осуществляющая образовательную деятельность, стремится отобрать и разместить в своей локальной сети образовательные ресурсы, требуемые для освоения ее учащимися соответствующих образовательных программ, но значительно большим образовательным и информационным потенциалом обладает Интернет. Все это приводит к тому, что образовательные учреждения стремятся не только предоставить обучающимся доступ к электронным ресурсам в рабочее время из специально оборудованных классов и библиотек, но и сделать это возможным в любое время с помощью беспроводного доступа (часто называемого сетью Wi-Fi) к своей локальной сети, а через нее и к Интернету. В настоящее время торговые фирмы предлагают многочисленное оборудование, предназначенное для организации сетей Wi-Fi, рекламируя его так, что часто складывается впечатление о достаточности для реализации такой сети только приобретения оборудования, его правильного соединения и выполнения программных установок, приведенных в прилагаемых инструкциях. Однако для безопасной и высокоэффективной работы в таких сетях необходимо при их организации учитывать определенные особенности, присущие как аппаратуре, так и пространству, в котором разворачивается сеть, поэтому необ-

ходимы грамотный технический анализ и расчет сети, особенно при ее использовании в образовательных учреждениях. Рассмотрим это подробнее.

В простейшем случае для обмена данными в сети Wi-Fi необходимы два устройства, образующие вместе со средой распространения канал связи между коммутируемым устройством и локальной сетью. Одним из них служит, как правило, мобильное устройство (например, ноутбук, планшетный компьютер, смартфон и т.д.), в современных моделях которого предусмотрена функция формирования радиоканала сети Wi-Fi. Вторым – обычно стационарное программно-аппаратное устройство (базовая станция), в состав которого тоже входит приемопередатчик, участвующий в обмене радиосигналами с мобильным устройством, подключенным к этой беспроводной сети, а также устройства обработки обменивающимися данными и подключения к локальной сети. Базовая станция (часто называемая беспроводной точкой доступа) устанавливается в помещении учреждения образования, и учащиеся через свои мобильные устройства получают доступ к локальной сети учреждения и Интернету. Одной из особенностей работы такой аппаратуры служит излучение электромагнитных колебаний сверхвысокочастотного (СВЧ) диапазона и базовой станцией, и коммутируемым устройством. Величина такого излучения определяется средой распространения сигнала между этой аппаратурой и может принимать значения, превышающие установленные гигиеническими требованиями к уровню электромагнитных полей.

В настоящее время наиболее часто в сетях Wi-Fi обмен данными происходит с помощью радиосигналов, частота которых входит в диапазон 2,4 ГГц. Уровни электромагнитного излучения этого радиочастотного диапазона регламентированы санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами [1; 2]. Первый из них устанавливает, что допустимый уровень электромагнитного излучения радиочастотного диапазона 300 МГц...300 ГГц в жилых помещениях составляет 10 мкВт/см² [1]; второй регламентирует, что уровень электромагнитных полей в диапазоне частот 300 МГц...2400 МГц, создаваемых антеннами базовых станций на территории жилой застройки, внутри жилых, общественных и производственных помещений, тоже не должен превышать 10 мкВт/см² [2]. Традиционно санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям распространяются на учреждения образования, культуры, спорта и т.д., поэтому указанную выше норму целесообразно применять и при организации сети Wi-Fi в учреждениях образования.

Предлагаемое в настоящее время торговыми фирмами для реализации таких сетей оборудование часто универсально и предназначено не только для объединения нескольких недалеко расположенных устройств в общий сегмент сети, но и для подключения коммутируемого устройства к удален-

ной сети, базовая станция которой расположена на расстоянии нескольких километров. Поэтому такое оборудование обеспечивает значительную выходную мощность передатчика (до 1...2 Вт), комплектуется антеннами с повышенными значениями коэффициента усиления, а значит, организованная с его помощью в помещении образовательного учреждения сеть Wi-Fi может формировать в антенне базовой станции уровень электромагнитных полей, значительно превышающий регламентированный [1; 2].

Распространение электромагнитных колебаний рассматриваемого диапазона имеет свои особенности: препятствие их прохождению зависит от материала и толщины стен зданий, наличия в них арматуры, присутствия в помещении различных металлических поверхностей и конструкций, которые хорошо отражают волны СВЧ-диапазона. Поэтому при установке базовой станции в одной аудитории принимаемый от нее сигнал в соседней аудитории может быть существенно ослабленным, и это сужает радиус действия сети Wi-Fi. В то же время учет распространения отраженного сигнала, например от стен коридора, может расширить зону действия такой сети. Поэтому при ее проектировании требуется анализ конкретных условий размещения сети, позволяющий определить оптимальное расположение базовой станции.

Другим следствием уменьшения величины сигнала, принимаемого от базовой станции, служит увеличение уровня излучения мобильного устройства, работающего в этом месте с базовой станцией сети и стремящегося поддержать устойчивую безошибочную передачу данных. Такое изменение величины излучения характерно для современных коммуникационных мобильных устройств и во многом зависит от их конкретных моделей. В них при уменьшении уровня принимаемого сигнала величина излучения мобильного устройства может превысить значение регламентированного допустимого уровня электромагнитного излучения.

Для экспериментальной оценки реальных значений уровней излучения аппаратуры, предназначенной для использования в сети Wi-Fi, были измерены их величины для двух образцов оборудования, применяемого в качестве базовых станций, и трех образцов мобильных устройств. Измерения выполнены с помощью селективного измерителя излучения SRM-3006 и согласованной антенны, входящей в комплект измерителя, в режиме непрерывного обмена между устройствами информационными пакетами, формируемыми программой Ping. При проведении измерений мобильных устройств для уменьшения уровня принимаемого ими сигнала вводилось экранирование устройства, не прерывающее обмен информационными пакетами. Величины измеренных потоков мощности составили: беспроводного маршрутизатора TL-WR542G, работающего со штатной антенной с коэффициентом усиления 5 дБ – 396,6 мкВт/см², беспроводного маршрутизатора

ра ASUS Wireless Router WL-520g – 223 мкВт/см², планшетного компьютера Samsung GT-P7500 – 196 мкВт/см², смартфона ZTE V970 – 91 мкВт/см², смартфона Samsung GT-I7500 – 287 мкВт/см², т.е. реальные значения уровня излучения аппаратуры значительно превышают регламентированные.

Величину уровня излучения своих мобильных устройств каждый из учащихся может косвенно контролировать самостоятельно по индикатору уровня принимаемого сигнала, выбирая место вхождения в сеть таким, в котором прием будет наилучшим, а значит, излучение – наименьшим. В то же время место расположения базовой станции при организации сети Wi-Fi в закрытых помещениях (учебных аудиториях, холлах) учреждений образования не может быть выбрано произвольно. Это относится не только к помещению, в котором будет установлена базовая станция, но и к месту размещения ее в этом помещении. Например, по-видимому, целесообразно применять настенное и потолочное крепление антенн или устройств со встроенными антеннами; не располагать их в непосредственной близости от рабочего места учащегося; применять аппаратуру с регулируемой величиной выходной мощности, а также диаграммы направленности; не размещать аппаратуру рядом с оборудованием, отражение от которого может направить поток излучения на учащегося и т.д.

Таким образом, организация сети Wi-Fi в учреждениях образования требует грамотного технического анализа и расчета, который позволит оптимизировать требования к приобретаемой аппаратуре, место ее размещения, обеспечивая сетью необходимую зону покрытия и выполнение требований санитарных правил и нормативов, направленных на предотвращение неблагоприятного влияния электромагнитных полей на здоровье человека. Основные положения этого целесообразно вводить для освоения студентами в направлениях подготовки информатики и ее применения для информатизации образования, что позволит повысить качество подготовки выпускников.

Автор выражает благодарность специалистам Филиала РТПС «Волгоградский областной радиотелевизионный передающий центр» главному инженеру Бабченко Борису Владимировичу и инженеру Чумакову Андрею Борисовичу за предоставление для измерений селективного измерителя излучения SRM-3006 и совместное проведение измерений.

Литература

1. СанПиН 2.1.2.2645-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rg.ru/2010/07/21/sanpravila-dok.html> (дата обращения: 09.10.2014).
2. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи [Электронный ресурс]. URL: http://www.rg.ru/official/doc/min_and_vedom/glav_vrach/18-03.shtm (дата обращения: 09.10.2014).

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЕТЕВОГО НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА

А.А. Коробов, А.В. Никитин

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Научно-исследовательская деятельность субъектов образовательного процесса по праву считается неотъемлемой частью работы образовательного учреждения и является важнейшим показателем ее эффективности. Она не только решает актуальные задачи современного образования, но и позволяет значительно улучшить качество подготовки специалистов, повышает конкурентоспособность выпускников школ, колледжей и вузов.

В условиях формирующегося информационного общества информатизация образования является процессом, направленным на интенсификацию научно-исследовательской деятельности субъектов образовательного процесса. Очевидно, что научно-исследовательская деятельность, проводимая в рамках сетевого научного сообщества, позволяет получить доступ к последним достижениям в науке, уникальным исследованиям, и, как следствие, формируется опыт автономной и совместной форм деятельности, побуждающих к взаимодействию, поиску партнеров и способов сотрудничества, проявляется такое свойство, как отсутствие ограничений для коммуникации, накладываемых географическим положением, и повышение взаимной мобильности исследователей и учащихся.

Как отмечает Патаракин Е.Д., благодаря сетевой поддержке перед сообществами обмена знаниями открываются новые возможности по представлению своих цифровых архивов и привлечению новых членов. С развитием компьютерных технологий у сообществ обмена знаниями появляются новые формы для хранения знаний и новые программные сервисы, облегчающие управление ими. Это выражается расширением поля для совместной деятельности и сотрудничества с другими людьми [1].

Сетевое сообщество — это группа людей, взаимодействующих на основе коммуникаций Интернета, имеющих общие связи между собой, способных к проявлению совместных форм активности и саморефлексии [2, с.71].

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что весьма перспективным средством совершенствования организации научно-исследовательской деятельности в современных условиях является обеспечение взаимодействия субъектов образовательного процесса через совместную сетевую деятельность. Но в большинстве случаев образовательные учреждения разного уровня выбирают собственные официальные сайты в качестве площадки для размещения информации о проведении научных мероприятий разного статуса; предоставляют возможность регистрации заинтересованным представителям научного сообщества в качестве участников, размещения в электронном виде личных докладов, статей, тезисов и т.п.

К сожалению, отдельные сайты образовательных учреждений не обеспечивают создание единого информационного ресурса научных мероприятий российского уровня, который, в свою очередь, позволил бы осуществлять однократную регистрацию студентов, педагогов и иных лиц, ведущих научно-исследовательскую деятельность; создавать тематические группы, объединенные единой научной тематикой; хранить в виде единого реестра научно-исследовательские работы, организовывать площадки для групповых научных исследований, дискуссий, осуществлять поиск актуальных научных мероприятий и др.

Чаще всего эти площадки служат для организации конференций конкретного учебного заведения либо предоставляют ограниченный функционал. Мы живём в информационном обществе, которое имеет необходимость постоянно обмениваться информацией. Следовательно, нужны коммуникационные площадки для этого, существующие социальные сети являются «глобальными».

Социальная сеть (от англ. socialnetworkingservice) – платформа, онлайн-сервис или веб-сайт, предназначенные для построения, отражения и организации социальных взаимоотношений, визуализацией которых являются социальные графы.

Характерными особенностями социальной сети являются:

- создание личных профилей (публичных или полупубличных), в которых зачастую требуется указать реальные персональные данные и другую информацию о себе (место учёбы и работы, хобби, жизненные принципы и др.);
- предоставление практически полного спектра возможностей для обмена информацией (размещение фотографий, видеозаписей, размещение текстовых записей (в режиме блогов или микроблогов), организация тематических сообществ, обмен личными сообщениями и т. п.);
- возможность задавать и поддерживать список других пользователей, с которыми у него имеются некоторые отношения (например, дружбы, родства, деловых и рабочих связей и т. п.) [3].

Под «глобальными» социальными сетями мы понимаем те сети, которые объединяют всё информационное общество, вне зависимости от каких-либо профессиональных признаков или увлечений. Сегодня же возникает потребность в узкоспециализированных социальных ресурсах, которые будут объединять лишь определённый слой общества, например, по профессиональному признаку.

Сейчас обществу требуются узкоспециализированные социальные сети, которые будут объединять только некоторые слои общества. Можно назвать такое явление «профессиональные сообщества».

Создание полноценного профессионального сетевого сообщества для педагогов, которое будет предоставлять весь спектр коммуникационных услуг, позволит не просто общаться преподавателям и ученикам, но и обмениваться своими трудами, искать единомышленников. Это способно при-

внести огромный вклад в развитие современной системы образования. Данная коммуникационная площадка будет весьма полезна для педагогического состава. Она предоставит возможность не только общения, но и совместной научной работы. Специализированный поиск поможет найти коллег из разных уголков страны и мира.

Данное сетевое сообщество, предназначенное для преподавателей и научных работников, реализует в себе как основные функции социальной сети (сервис личных сообщений, возможность прикрепления текстового документа, видеозаписи, размещение актуальной информации на странице пользователя), так и сервис организации конференций, группы по интересам и пр.

Материалы, которые представляются на научных конференциях, чаще всего являются уникальными исследованиями, обладающими ценностью для изучающего эту область знаний человека. За достоверность данных, публикуемых на ресурсе, отвечают автор и организатор научного мероприятия в сетевом сообществе. Само же обучение будет строиться по принципу дистанционного обучения. Одно из основных требований – наличие тьютора, составляющего курс с использованием функционала данного ресурса. Создаётся необходимость составления и реализации методики обучения на основе этого сетевого сообщества. Это должно выражаться теоретически (методика обучения посредством этого ресурса) и практически (создание соответствующего функционала ресурса).

Сетевые проекты и сервисы опровергают тезис о разуме толпы — контент социальных сайтов, являющийся продуктом коллективного труда, часто получается гораздо более качественным, актуальным, наглядным, чем содержимое отдельных онлайн-ресурсов (например, Свободная энциклопедия – Википедия).

Разработанный ресурс является коммуникационной площадкой, позволяющей обмениваться сообщениями, выкладывать научные работы, материалы конференций, организовывать конференции.

Сетевое сообщество обладает основными чертами социальной сети, а значит, само собой разумеются формы регистрации и входа, личные профили пользователей, сервис личных сообщений, реализован поиск с различными фильтрами. Функционал организации конференций создан в виде тематических сообществ (групп). Править информацию на странице определённой конференции может только её организатор. Он же обладает правами администратора с возможностью удаления материалов и исключением участника из группы. Предлагать на публикацию тезисы своих докладов могут все участники, организатор размещает их после проверки.

Образовательный модуль построен на основе платформы дистанционного обучения Moodle. Преподаватель будет вправе использовать для своего курса материалы конференции с разрешения её организатора. Курс составляется тьютором, он же отвечает за набор студентов в группы. Его задача заключается в эффективном донесении материала до обучающихся.

После завершения обучения информация добавляется в рейтинг тьюторов, основываясь на котором можно выбрать из разнообразия одинаковых курсов более эффективные.

Литература

1. Патаракин Е. Д. Сетевые сообщества и обучение: монография. М.: ПЕР СЭ, 2006.
2. Сергеев А. Н. Теоретические основы и технологии обучения в сетевых сообществах Интернета: монография. Волгоград: Перемена, 2010.
3. Социальные сети [Электронный ресурс]. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Социальные_сети (дата обращения: 12.01.2014).

СЕТЕВЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ КОНКУРСЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ТЕМАТИКИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ СТАРШЕКЛАСНИКОВ

В.А. Лецко

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Современное общество востребует человека, способного ориентироваться в быстро меняющемся мире, анализировать субъективно и объективно новую информацию, осваивать новые виды деятельности на протяжении всей своей жизни. В такой ситуации усиление творческих начал в обучении школьников становится жизненной необходимостью. Поэтому самостоятельная поисковая, исследовательская работа школьников во всех ее видах и проявлениях является важной составляющей современного образования.

Однако организация самостоятельной исследовательской работы школьников сопряжена с многочисленными проблемами и трудностями. Наиболее значительны, на наш взгляд, две из них, тесно взаимосвязанные между собой: проблема руководства исследовательской работой школьника и проблема формирования тематики исследовательских работ.

В качестве научного руководителя часто выступает школьный учитель. Несомненно, многие учителя делают это на высоком профессиональном уровне. Работы учащихся, выполненные под их руководством, представляют собой самостоятельные исследования на интересные, порой неожиданные темы. Однако многие учителя относятся к руководству научно-исследовательской работой школьников как к обременительному дополнению к основной работе. Не имеющий ни времени, ни желания, ни опыта самостоятельной исследовательской работы учитель вряд ли сумеет предложить старшекласснику содержательную тему исследования. Но подталкиваемый обстоятельствами (администрацией, необходимостью формально соответствовать категории и т.п.), какую-то тему все же предложит.

В результате появляются бесчисленные «исследования» на одни и те же избитые темы. Хорошо еще, если школьник будет только опираться на широко представленные в литературе и Интернете материалы. К сожалению, велико искушение воспользоваться уже готовой работой и выдать чужое за свое. Развивающий эффект от такого приобщения к научно-исследовательской работе, разумеется, нулевой. А воспитательный значителен, но со знаком минус. Еще одну категорию научных руководителей старшеклассников составляют действующие ученые, чаще всего преподаватели вузов. Очень показательную таблицу, характеризующую принципиальное отличие взглядов на содержание цели и результат исследовательской работы учащихся школьных учителей, с одной стороны, и преподавателей вузов – с другой, можно найти в статье Л.В. Форкуновой [1]. Разумеется, действующему ученому легче предложить школьникам тему исследовательской работы. Вполне естественно, что чаще всего эта тематика близка области научных интересов руководителя. Такая практика, вероятно, хороша в естественных науках, где научный результат часто достигается целым коллективом. Заинтересованных старшеклассников можно привлекать к работе такого коллектива. Производя какие-либо измерения, отбирая и анализируя пробы, участвуя в обработке экспериментальных данных и т. п., школьники могут постепенно приобщаться к серьезной исследовательской работе, параллельно оформляя частные результаты как самостоятельные исследования.

В математике подобный подход, если и осуществим, то лишь в исследованиях, где математическое моделирование или статистическая обработка данных выступают в качестве средства (см., например, [1]). В чистой математике результат чаще всего достигается индивидуальными усилиями ученого или небольшого коллектива основательно подготовленных авторов. Поэтому заинтересованному старшекласснику в качестве задач достаются побочные второстепенные результаты, полученные научным руководителем. В этом, разумеется, нет ничего плохого. Но только в случае, когда учащийся с помощью руководителя заново получил решение задачи или хотя бы разобрался в идеях и технике решения. К сожалению, на практике нередки случаи, когда школьник не разбирается в «своей» работе.

Отметим, что привлечение действующих ученых в качестве руководителей школьных исследований возможно преимущественно в крупных городах. Правда, с развитием дистанционных образовательных технологий это ограничение в ближайшее время, скорее всего, перестанет быть непреодолимым.

Нам представляется, что исследовательскую работу старшеклассников в области математики можно организовать намного эффективнее, если отказаться от тех критериев, с помощью которых принято оценивать успешность этой работы. В настоящее время эти критерии в основном дублируют аналогичные требования, предъявляемые к научным работам взрослых ученых. Основу этих требований составляют актуальность темы исследования, его новизна, теоретическая и практическая значимость. При

этом специалисты, оценивающие школьные исследовательские работы, разумеется, отдадут себе отчет в том, что для рядового (пусть даже способного и подготовленного) школьника подготовка работы, удовлетворяющей всем этим требованиям, практически недостижима. Поэтому частью требований приходится жертвовать. Довольно часто первой «приносится в жертву» новизна работы. Аргументация здесь примерно такова: познакомиться с методами научного исследования, понять и усвоить важные идеи, разобраться в применяемом математическом аппарате гораздо легче на примере уже сделанного исследования. А уже потом, набравшись опыта, школьник, возможно, «дозреет» до новых задач. Однако такая логика, на наш взгляд, не оправдана, поскольку недостаточно стимулирует самостоятельность школьников.

Мы полагаем, что основным в оценивании исследовательских работ старшеклассников в области математики должен стать критерий новизны [2]. Пусть результат, полученный школьником, не станет существенным вкладом в развитие науки. Но ведь у работы, проделанной школьником, есть и другой результат – приобщение школьника к самостоятельной исследовательской деятельности. И именно в этом заключается подлинная актуальность школьных исследований, обладающих новизной.

Следует отметить, что новизна поставленной задачи является неким психологическим барьером для старшеклассников. Многие из них убеждены, что в математике уже давно все доказано. Другие, более эрудированные, считают, что не решены лишь самые трудные проблемы. Однако эта трудность легко преодолима. Руководитель может сообщить, что поставленная им задача является новой, уже после того, как у школьника появились лишь продвижения в ее решении.

Но где всякий раз брать тему для нового исследования? Некоторые подходы к решению этой проблемы представлены в работе [3]. Но одной только новизны темы, конечно, недостаточно. Она должна быть содержательной: решение поставленной задачи должно опираться на применение методов и идей, характерных для решения серьезных математических проблем. В то же время тема должна быть посильной для старшеклассника.

Может показаться, что такой баланс практически недостижим. Однако отказ от актуальности и практической значимости резко расширяет круг возможных тем. Поэтому основная тяжесть переносится на проверку новизны содержательности и посильности поставленной задачи.

Мы полагаем, что эффективным механизмом такой проверки является сетевой математический конкурс. Отметим, что большинство конкурсов, олимпиад (и очных и сетевых) обычно адресовано определенной возрастной группе участников, как правило, школьников или студентов. Сетевой конкурс «Математический марафон» [4], проводимый автором на протяжении уже более чем десяти лет, не имеет таких ограничений.

Подавляющее большинство конкурсных задач основано на материале, доступном школьнику. Практика показала, что это обстоятельство отнюдь

не исключает интереса к конкурсу со стороны состоявшихся математиков. При этом менее подготовленные конкурсанты чувствуют психологический дискомфорт и обычно не задерживаются в конкурсе надолго. Как правило, формулировка задачи содержит частный вопрос, допускающий естественные обобщения и аналоги. Рассмотрение не только базовой и сопутствующих ей задач специально оговорено в правилах и поощряется дополнительными баллами. Но только от ведущего зависит, какие обобщения и аналоги включать в обзор решения. Если обобщенная задача зарекомендовала себя перспективной в качестве темы будущего исследования, в Интернете будет доступна лишь «верхушка айсберга». В дальнейшем базовая задача разбирается со старшеклассниками на факультативе. Если кто-то из них заинтересуется задачей, ее более общий вариант может быть предложен такому школьнику (или нескольким школьникам) в качестве темы самостоятельного исследования. Конечно, одной только заинтересованности школьника недостаточно для успеха работы. Бывают случаи, когда тема оказывается непосильной для заинтересовавшегося ею старшеклассника. Поэтому случается, что некоторые, как правило, наиболее содержательные темы ждут своих исполнителей по нескольким лет.

При таком подходе получается, что предлагаемые темы уже прошли экспертную оценку. В качестве экспертов выступают участники сетевого конкурса. Поскольку тематика задач конкурса весьма разнообразна, одному человеку (даже с учетом возможностей Интернета) довольно сложно проверить новизну предлагаемых задач. Участие сообщества конкурсантов, области интересов которых различны, значительно упрощает эту задачу. Тем более что для наших целей важна не столько объективная новизна задачи, сколько ее субъективная новизна для будущего исполнителя исследовательской работы. В ситуации, когда ни один из участников конкурса не нашел в сети подобной задачи, такая новизна практически гарантирована. Ясно, что в ходе конкурса проверяется не только новизна будущей темы, но и ее содержательность, и посильность для подготовленных старшеклассников. Дополнительным преимуществом является то, что иногда конкурсанты находят другие, более доступные старшеклассникам по сравнению с теми, что имел в виду ведущий, методы решения. В некоторых случаях участники конкурса предлагают новые, не предусмотренные ведущим обобщения и аналоги исходной задачи. Все это обогащает потенциальные темы будущих школьных исследований и делает их более перспективными.

Приведем примеры реализованных тем школьных исследований в области математики с указанием номеров исходных конкурсных задач «Математического марафона»:

- Найти диапазон изменения отношения суммы длин диагоналей выпуклого n -угольника к его периметру (ММ3).

Работа на данную тему была выполнена Я. Колодяжным (МОУ СОШ №81) и заняла III место на Всероссийском конкурсе «Юниор 2007» (Москва, НИЯУ «МИФИ», 2007 г.).

- Граф задан на начальном отрезке $\{1, 2, \dots, n\}$ натурального ряда по правилу: вершины a и b смежны, если $a+b$ является k -й степенью некоторого натурального числа (k – фиксированное натуральное число). Доказать, что, начиная с некоторого n , граф связан (ММ27).

Работа выполнена А. Федотовым (МОУ «Лицей №5») и представлена на Всероссийском конкурсе «Юниор 2006», Москва, НИЯУ «МИФИ», 2006 г.

- Пусть K, L, M, N – середины сторон BC, CD, DA и AB выпуклого четырехугольника $ABCD$. Четырехугольник, высекаемый из $ABCD$ прямыми AK, BL, CM и DN , назовем сопутствующим четырехугольником четырехугольника $ABCD$. Найти возможный диапазон значений отношения площади произвольного выпуклого четырехугольника к площади его сопутствующего четырехугольника. Найти необходимые и достаточные условия равенства данного отношения 5 (ММ33).

Работа на данную тему, выполненная А. Гуртяковым, Р. Сунтевым и С. Шешуковым (МОУ «Лицей №2»), заняла I место на Всероссийском конкурсе «Юниор 2004» (Москва, НИЯУ «МИФИ», 2004 г.) и была представлена на Всемирном смотре научно-технического творчества школьников Intel ISEF-2004, Портленд, Орегон, США, 2004 г.

- Доказать, что для любого натурального n найдется лишь конечное количество натуральных чисел, которые не представимы в виде суммы n слагаемых, взаимно простых в совокупности и таких, что любые $n-1$ слагаемых не взаимно просты (ММ37, ММ56).

Работа на данную тему, выполненная А.Токмаковой (ГБОУ «Лицей №1303», Москва), была представлена на Всероссийском конкурсе «Юниор 20012», Москва, НИЯУ «МИФИ», 20012 г. (III место); Балтийском конкурсе, Санкт-Петербург, СПбГУ, 2012 г. (II место); XXI Всероссийской научно-практической конференции одаренных школьников «Intel-Династия-Интеллектуал-Авангард 2012» (II место); ежегодном Всероссийском конкурсе им. Д.И.Менделеева, Москва, 2012 (I место); XIX Всероссийском открытом конкурсе юношеских исследовательских работ им. В. И. Вернадского (диплом лауреата).

- Пусть при одной системе подсчета очков команда получает 0 очков за поражение, 1 очко – за ничью и c_1 очков – за победу ($c_1 > 1$). Такую систему назовем старой. Систему, в которой за поражение команде начисляют 0 очков, за ничью – 1 очко, а за победу – c_2 очков ($c_2 > c_1$), назовем новой. Итоговую турнирную таблицу назовем строгой, если никакие две команды не набрали в итоге поровну очков. Турнир будем называть перевертышем, если порядок расположения команд в итоговой таблице при подсчете по старой системе будет обратен порядку их расположения при подсчете очков по новой системе и при этом обе таблицы будут строгими. Для заданных c_1 и c_2 определить наименьшее возможное число кругов в турнире-перевертыше (ММ70).

Работа на данную тему была выполнена И. Шевчуковым (МОУ «Лицей №5») и представлена на Всероссийском конкурсе «Юниор 2008» (Мо-

сква, НИЯУ «МИФИ», 2008 г.). Работа была удостоена специального приза от компании Microsoft и отобрана редакцией журнала «Потенциал» для публикации [5; 6].

- Для небольших значений n найти все возможные значения мощностей множеств k -х степеней (k – произвольное фиксированное натуральное число) всех перестановок n -элементного множества (ММ100).

Работа на данную тему выполнена М. Кашеевой (МОУ «Лицей №5») и представлена на Всероссийском конкурсе «Юниор 2010» (Москва, НИЯУ «МИФИ», 2010 г.).

- Свяжем с выпуклым многоугольником два графа. Вершинами первого являются вершины и точки пересечения диагоналей исходного многоугольника, а ребра определены сторонами и отрезками, на которые разбиваются диагонали точками пересечения. Вершины второго – области, на которые многоугольник разбивается диагоналями. Две вершины смежны, если соответствующие многоугольные области имеют общую сторону. Рассматривая количество вершин, количество ребер, мультимножество степеней вершин и изоморфизм для каждого вида графов в качестве основания, получим несколько различных классификаций выпуклых многоугольников. Выявить логическую зависимость между всеми предложенными классификациями. Определить количество классов для многоугольников с небольшим числом сторон (ММ102-ММ104, ММ121, ММ122, ММ127, ММ128).

Работа на эту тему выполнена Ю. Ишанкуловой и А. Токмаковой (МОУ «Лицей №2») и представлена на Всероссийском конкурсе «Юниор 20011», Москва, НИЯУ «МИФИ», 20011 г. (II место); Балтийском конкурсе, Санкт-Петербург, СПбГУ, 2012 г. (III место); XX Всероссийской научно-практической конференции одаренных школьников «Intel-Династия-Авангард 2011» (II место); Ломоносовских чтениях, Москва, МГУ, 2011 г. (диплом лауреата).

- Назовем сторону многоугольника свободной, если продолжение этой стороны за каждую ограничивающую ее вершину в некоторой окрестности этой вершины лежит вне многоугольника. Назовем сторону полусвободной, если вне многоугольника лежит продолжение стороны ровно за одну из двух ограничивающих ее вершин. Сторону, не являющуюся ни свободной, ни полусвободной, будем называть зажатой. Каждому n -угольнику поставим в соответствие ожерелье из n бусин белого, зеленого и красного цветов следующим образом: свободной стороне соответствует белая бусина; полусвободной – зеленая; зажатой – красная. Два n -угольника назовем эквивалентными, если им соответствуют одинаковые ожерелья (ожерелье не меняется при поворотах и переворачивании). На сколько классов эквивалентности разобьются n -угольники? Рассмотреть классификации n -угольников, основанные на чередовании: вершин, входящих или не входящих в выпуклую оболочку n -угольника; «прямых» и «обратных» вершин (вершина называется «обратной», если соответствующий угол многоугольника больше развернутого). Для каждой из данных классификаций найти формулу для подсчета числа классов эквивалентных n -угольников. Выяснить, имеется

ли логическая зависимость между тремя рассмотренными классификациями (ММ145-ММ147, ММ150).

Работа по данной теме выполнена В. Стародубовым и Т. Тацкой (МОУ «Лицей №9») и представлена на Всероссийском конкурсе «Юниор 20011», Москва, НИЯУ «МИФИ», 20011 г. (II место).

Литература

1. Форкунова Л.В. Развитие исследовательской компетентности школьников в области приложений математики // Ярославский педагогический вестник. 2010. № 2.
2. Лецко В.А., Садыкова А.А. К вопросу о критериях оценивания исследовательских работ старшеклассников в области математики // Сборник трудов Всероссийской молодежной научной конференции «Информационные технологии в образовании XXI века». М.: НИЯУ МИФИ, 2011.
3. Лецко В. А. Использование математических пакетов в исследовательской работе старшеклассников // Информатизация образования–2009: сб. науч. ст. Междунар. науч.-метод. конф. Волгоград, 2009.
4. Математический марафон [раздел интернет-портала факультета МИФ Волгоградского государственного социально-педагогического университета] [Электронный ресурс]. URL: <http://www-old.fizmat.vspu.ru/doku.php?id=marathon:about> (дата обращения: 09.12.2014).
5. Лецко В.А., Шевчуков И.Г. Турниры-перевертыши // Потенциал. 2008. № 10. С. 44–51.
6. Лецко В.А. Обобщенные турниры-перевертыши // Грани познания: электрон. науч.-образоват. журн. 2009. № 4. URL: grani.vspu.ru.

СОЦИАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СЕТЬ УНИВЕРСИТЕТА: КОНЦЕПЦИЯ И ПРАКТИКА РЕАЛИЗАЦИИ В ВГСПУ

А. Н. Сергеев

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Создание сайтов образовательных учреждений имеет давние традиции в масштабах истории сети Интернет. Первые упоминания о сайтах российских университетов датируются 1994 г. [1], что произошло всего лишь через год после создания первого графического браузера и начала взрывного роста популярности Всемирной паутины. В архивной копии Интернета 1996 г. представлено уже более десятка российских вузов.

В настоящее время наличие официального сайта у образовательного учреждения – это не только дань традициям и желание соответствовать времени, но и обязательное требование, закрепленное в Законе РФ «Об образовании в Российской Федерации», вступившем в силу 1 сентября 2013 г. При этом крупные образовательные учреждения (прежде всего – универ-

ситеты) не ограничиваются созданием лишь официального сайта, а создают и серию связанных с ним интернет-ресурсов, обеспечивающих поддержку образовательного процесса, возможности расширенного представления в глобальной компьютерной сети факультетов, кафедр и иных структурных подразделений университета, различных проектов и др. Заметное место среди таких ресурсов занимает образовательный портал университета как базовая интернет-площадка, обеспечивающая возможности обучения с использованием ресурсов информационной образовательной среды.

Анализ практики показывает, что при создании таких ресурсов за основу чаще всего принимается модель образовательного портала как портала с некими образовательными материалами. Подобные сайты дополняются средствами обратной связи, автоматизированного контроля знаний, ведения дневников успеваемости и др.

Безусловно, такая модель имеет право на существование, и в сети Интернет можно найти достаточное количество успешных сайтов, основанных на идее ресурса с образовательными материалами. Вместе с тем можно отметить и ряд недостатков, не позволяющих во многих случаях такую модель успешно реализовать. В своей основе эти недостатки связаны со значительными ресурсами, требуемыми для разработки образовательных материалов, а также с отсутствием изначальной мотивации у студентов и преподавателей к использованию этих ресурсов в рамках уже сложившихся подходов к преподаванию учебных дисциплин. Говоря простыми словами, преподавателю приходится тратить много времени и сил для разработки и электронных материалов образовательного портала, а после этого думать о том, как мотивировать студентов к их изучению, применить разработанные материалы в образовательном процессе.

С учетом указанных проблем в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете в качестве базовой была выбрана иная модель образовательного портала – как социальной образовательной сети (<http://edu.vspu.ru>).

Социальная образовательная сеть, основанная на идеях сервисов нового поколения Интернета – социальных сервисов веб 2.0, является, в первую очередь, порталом, где представлены сами обучающиеся и педагоги, существуют гибкие и удобные возможности их взаимодействия и совместной деятельности в виртуальной интернет-среде. Такой портал является своего рода «продолжением» пространства коммуникативного взаимодействия преподавателей университета и студентов, технологической средой для обмена электронными материалами образовательного процесса, накопления и одновременного использования этих материалов в информационной образовательной среде.

Как и любая социальная сеть, разрабатываемый нами образовательный портал обеспечивает: 1) регистрацию пользователей и формирование персональных страниц; 2) публикацию заметок, документов, фотографий, видео и другого цифрового контента; 3) общение и обмен электронными материалами в группах; 4) создание новых групп; 5) создание автономных сайтов в рамках единой платформы образовательного портала [2].

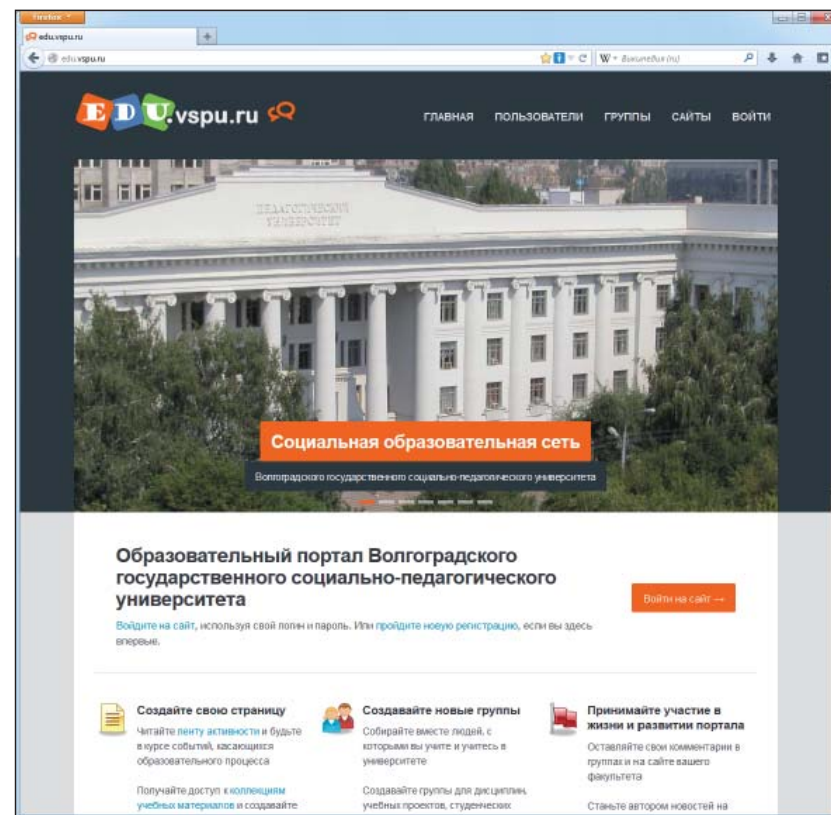


Рис. 1. Стартовая страница социальной образовательной сети ВГСПУ

Указанный функционал портала обеспечивает решение главной задачи интернет-поддержки образовательного процесса, реализуемого в университете, – обеспечение различных способов взаимодействия педагогов и обучающихся университета через сеть Интернет. Это взаимодействие реализуется посредством личных сообщений, чтения ленты активности друзей и «своих» групп, обмена электронными документами через личные папки и папки групп, сообщения в форуме и др. Подробное описание образовательного портала, его структуры, особенностей и способов использования предлагаемых инструментов представлено в учебно-методическом пособии «Социальная образовательная сеть Волгоградского государственного социально-педагогического университета» [3].

Разработка социальной образовательной сети в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете ведется с 2011 г. К 2014 г. на портале зарегистрировано более 2800 человек, создано порядка 160 групп, 30 автономных сайтов подразделений и образовательных проектов вуза. Преподаватели и студенты активно используют ресурсы портала, отмечая наличие простых возможностей обмена сообщениями с партнерами по обучению, размещения различных образовательных материалов, наличие обратной связи и др. При этом подобная востребованность портала создает благоприятные условия и для разработки отдельных специализированных сервисов, ориентированных на работу с материалами учебных дисциплин.

К таким сервисам, реализованным в настоящее время в качестве автономных сайтов образовательного портала, мы можем отнести сайт для размещения материалов учебных проектов (сайт «Проекты», <http://edu.vspu.ru/iteach>), каталог электронных материалов учебных занятий для интерактивной доски (сайт «Уроки», <http://edu.vspu.ru/mabi>) и портал электронного обучения ВГСПУ (сайт «Курсы», <http://edu.vspu.ru/lms>).

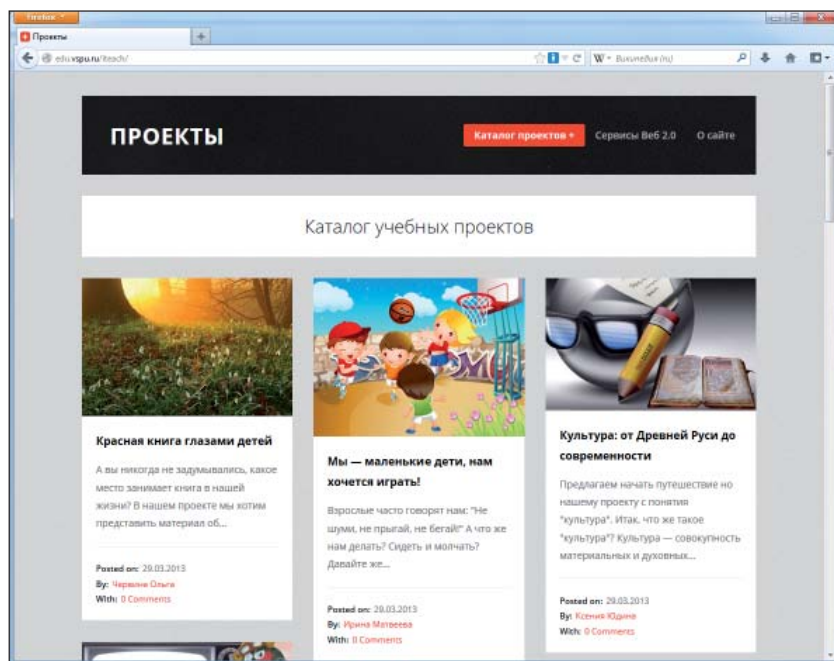


Рис. 2. Каталог учебных проектов социальной образовательной сети ВГСПУ

Так, сайт «Проекты» (см. рис. 2) является базовой площадкой для разработки электронных материалов учебных проектов студентами ВГСПУ. Данный сайт оформлен в виде каталога учебных проектов, на страницах которого представлены описания проектов и многочисленные электронные материалы, созданные по теме проекта при помощи внешних сервисов Интернета или разнообразных компьютерных программ. Материалы каталога соотносятся с представленными на сайте категориями по уровню образования и характеру проекта, сопровождаются иллюстрацией и ключевыми словами. Разработку учебных проектов на данном сайте могут вести все пользователи социальной образовательной сети [4].

Сайт «Уроки» (рис. 3) представляет собой каталог электронных материалов, предназначенных для учебных занятий с использованием интерактивной доски. Каждый элемент каталога содержит коллекцию страниц с электронными материалами, которые педагог планирует использовать на конкретном учебном занятии в своем классе или студенческой группе. В коллекции могут содержаться самые разнообразные материалы – тексты, графические иллюстрации, сетевые презентации, видео и иной мультимедийный контент, доступный для публикации и использования в сети Интернет.

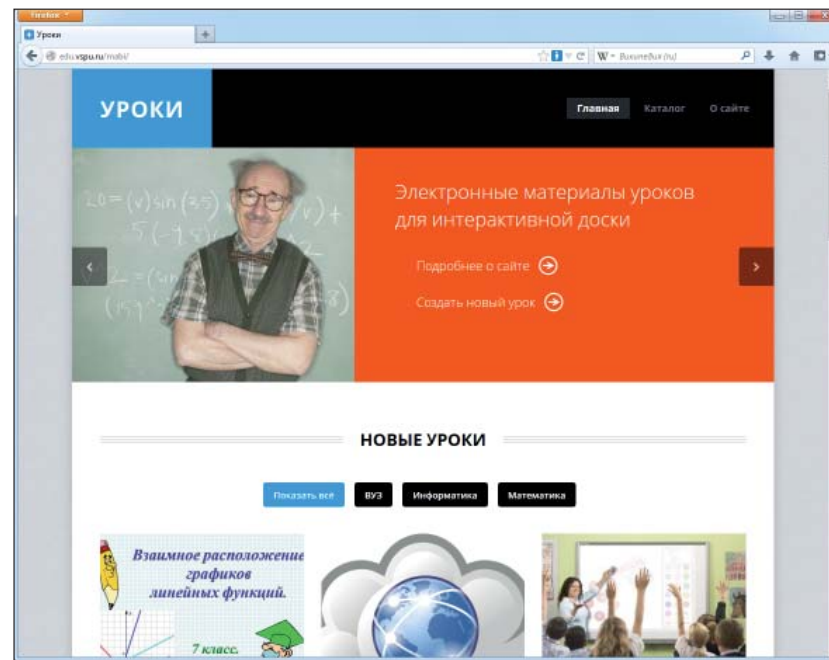


Рис. 3. Стартовая страница каталога электронных материалов уроков для интерактивной доски

При этом само оформление и структура сайта разработаны с учетом специфических особенностей отображения информации на интерактивной доске, а также сенсорного управления электронным маркером или рукой. В частности, страницы материалов занятий оптимизированы для просмотра в полноэкранный режим браузера, для стандартного разрешения мультимедийных проекторов, их структура представлена в виде сменяемых слайдов. Элементы управления сделаны крупными и контрастными, а на самом сайте минимизировано количество переходов между различными страницами, ввода текста с клавиатуры, полной перезагрузки страниц и др. Реализованы также возможности письма и рисования при помощи электронного маркера интерактивной доски с последующим сохранением сделанных записей на слайдах материалов уроков [5]. Создавать собственные материалы учебных занятий могут все пользователи образовательного портала – участники социальной образовательной сети ВГСПУ.

Сайт «Курсы» как портал электронного обучения ВГСПУ (рис. 4) является площадкой для размещения материалов учебных дисциплин, преподаваемых в университете. Специфика данного ресурса в социальной образовательной сети заключается в возможности разработки автоматизи-

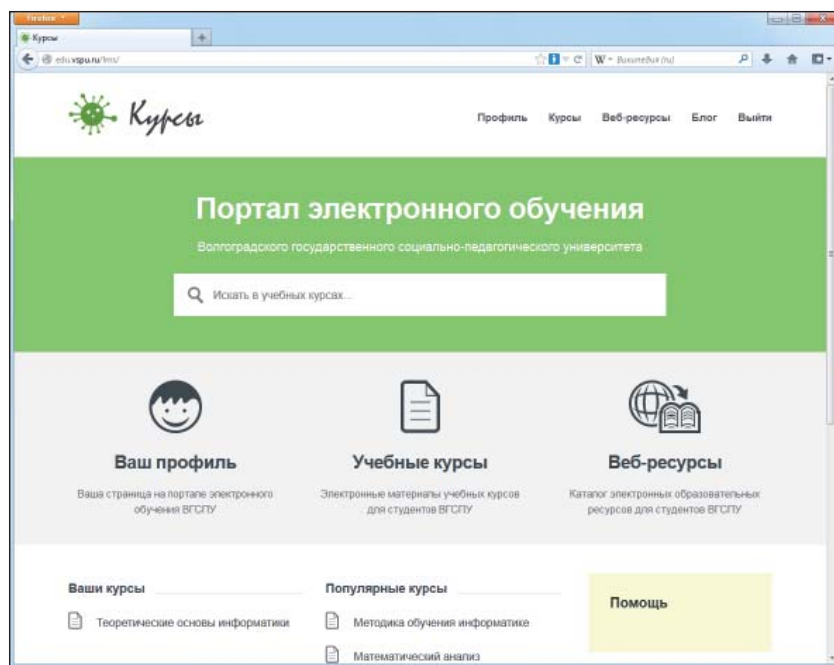


Рис. 4. Портал электронного обучения социальной образовательной сети ВГСПУ

рованных электронных курсов, обеспечивающих поэтапное предъявление учебного материала, контроль освоения содержания учебных дисциплин, учет и обработку рейтинговых баллов. Предполагается, что разработка таких учебных курсов может вестись преподавателями ВГСПУ, а режим доступа для изучения будет определяться индивидуальными настройками (открытые курсы, запись преподавателем, доступ с подтверждением или др.).

Таким образом, образовательный портал университета, созданный в виде социальной образовательной сети, соответствует потребностям расширения пространства взаимодействия субъектов образовательного процесса, реализуемого с использованием ресурсов компьютерной сети. При этом организационно-педагогически и технологически социальная образовательная сеть обеспечивает условия реализации образовательных интернет-ресурсов и их информационного содержания, включающего материалы учебных занятий, проектов и целых учебных дисциплин. Такие материалы, опубликованные в социальной сети, включаются в структуру информационного взаимодействия педагогов и обучаемых, что обеспечивает реализацию новых стратегий, форм и методов реализации образовательного процесса с использованием ресурсов образовательного учреждения в сети Интернет.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках государственных работ в сфере научной деятельности (базовая часть государственного задания №2014/411, код проекта – 724).

Литература

1. Новосибирский Государственный Технический Университет // Internet Archive. – 1997 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.archive.org/web/19970226231037/http://sun.nstu.nsk.su/page0.ru.html>.
2. Сергеев А.Н. Социальная сеть как образовательный портал в структуре веб-ресурсов университета // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / науч. ред. А.Н. Тихонов. М.: МИЭМ НИУ ВШЭ, 2013 С. 111–113
3. Сергеев А. Н. Социальная образовательная сеть Волгоградского государственного социально-педагогического университета: учеб.-метод. пособие. Волгоград: Изд-во ВГСПУ «Перемена», 2013.
4. Сергеев А. Н. Использование Интернета при разработке учебных проектов: создание каталога проектов в структуре социальной образовательной сети // Новый университет. Сер. «Актуальные проблемы гуманитарных и общественных наук». 2013. № 6–7 (27–28). С. 4–7.
5. Сергеев А. Н. Разработка интернет-портала как системы информационно-технической поддержки образовательного процесса с использованием интерактивной доски // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 5 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/111-10304>.

**СЕРВИСЫ КОМИКСОВ И МУЛЬТФИЛЬМОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ПЕДАГОГА:
ОРГАНИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Е.Н. Ульченко

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Интернет как глобальная компьютерная сеть открывает широкие возможности общения и доступа к информации. Охватывая практически все страны и более 2,5 млрд человек, сеть Интернет продолжает активно развиваться, что связано как с улучшением существующих сервисов, так и с созданием новых. Каждый год в Интернете появляются новые сервисы, среди которых заметное место занимают сервисы для разработки сетевого контента «с нуля». Это сервисы сетевых документов, графические онлайн-редакторы, сетевые приложения для создания схем, диаграмм, построения чертежей и др. Они популярны в сфере образования, так как позволяют обучающимся и учителям вести разработку красочных, наглядных и увлекательных образовательных материалов, организовывать совместную учебную деятельность в сети Интернет [1]. Всё большую популярность в указанном плане приобретают сервисы для рисования различных персонажей, подготовки своих рисунков в виде комиксов, а также разработки мультфильмов [2].

Так, популярными и качественными сервисами для создания комиксов являются:

– toondoo.com – англоязычный сервис с поддержкой кириллицы, который позволяет создавать в бесплатном режиме комиксы на основе готовых шаблонов, а также авторских персонажей. Готовый комикс можно просматривать на сайте toondoo.com, распечатывать или встраивать на страницы других сайтов или блогов;

– stripcreator.com – англоязычный сервис с поддержкой кириллицы для создания несложных комиксов, состоящих не более чем из трех сцен. Готовый комикс можно опубликовать в Twitter или Facebook, а также просматривать на самом сайте через предоставленную ссылку;

– 1001met.ru – русскоязычный генератор комиксов, который позволяет создать комикс, сохранить его и опубликовать на сайте.

Как указывает Л. Рождественская, в учебном процессе инструменты для создания комиксов можно использовать при организации самостоятельной творческой работы учащихся – как индивидуальной, так и групповой. Придумывая своих персонажей и обстоятельства, в которые те попадают, ученики не просто сочиняют и фантазируют, а моделируют и проигрывают разные жизненные ситуации. Формат комикса предполагает не просто коллекцию статических картинок, а динамичное (сценарное) развитие. В любом случае этот вид задания может рассматриваться как творческая и продук-

© Ульченко Е.Н., 2014

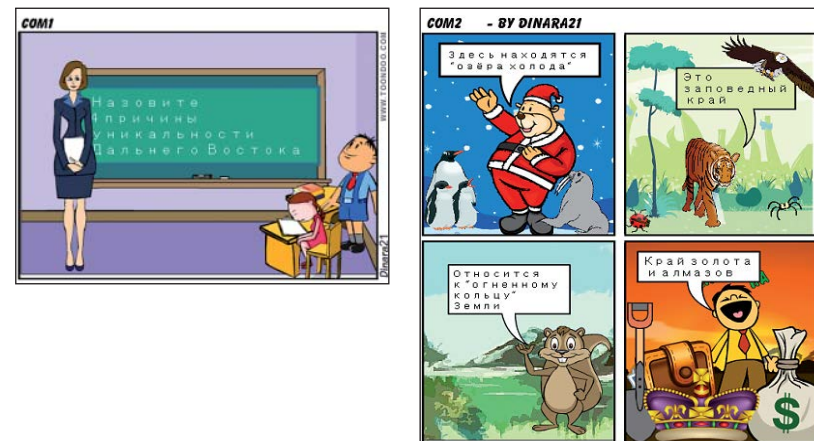


Рис. 1. Пример комикса как результата творческой работы ученика

тивная работа учеников [3]. Пример комикса как результата творческой работы ученика представлен на рис. 1.

Аналогичными образовательными возможностями, но на более сложном технологическом уровне обладают сервисы для создания мультфильмов. Основное отличие сервисов для создания мультфильмов применительно к образованию будет заключаться в том, что эти сервисы позволяют создавать динамичные сцены, более «богатые» с точки зрения возможностей самовыражения учеников.

На сегодняшний день в Интернете можно назвать только два качественных ресурса для создания мультфильмов в бесплатном режиме:

– kerproof.com – англоязычный ресурс (с поддержкой кириллицы) от компании Walt Disney Company (см. рис. 2). Сервис в основном ориентирован на детей, хотя использовать его может каждый, независимо от возраста. Этот сервис предлагает ресурсы для проведения уроков в школе, шаблоны для создания электронных книг, а также открыток, картинок, фильмов. Сервис не позволяет встраивать готовые мультфильмы на другие сайты, а только генерирует ссылку на мультфильм при его сохранении;

– multator.ru – русскоязычный онлайн-редактор мультфильмов. Для полноценной работы с сервисом необходимы навыки рисования, так как сервис не предполагает готовых шаблонов персонажей. Создаваемые мультфильмы автоматически сортируются по тематическим разделам сайта, а также могут быть встроены на другие сайты.

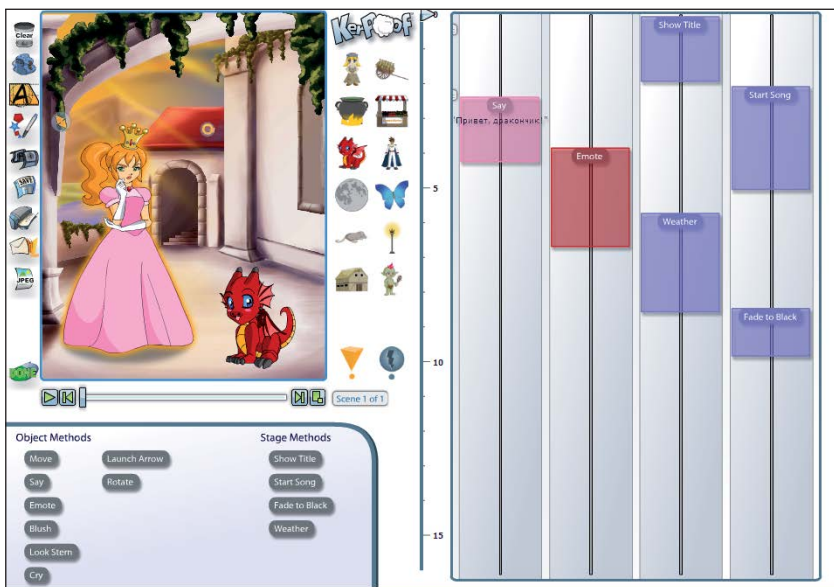


Рис. 2. Рабочее поле редактора мультфильмов kerpoof.com

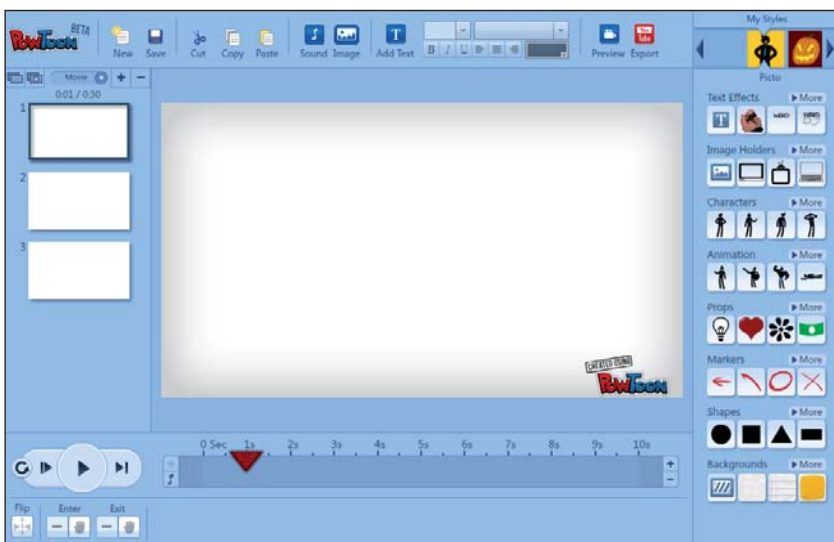


Рис. 3. Редактор для создания анимированной презентации

Некоторым компромиссным вариантом между сервисами комиксов и мультфильмов является англоязычный сервис powtoon.com, позволяющий создавать анимированные презентации, состоящие из последовательности сменяемых слайдов. Данный сервис сочетает в себе простоту разработки комиксов, а также эмоциональную насыщенность видеоряда, присущую сервисам создания мультфильмов. Создаваемые анимированные презентации могут встраиваться на другие сайты, а также автоматически размещаться на YouTube. Внешний вид страницы редактора для создания анимированных презентаций представлен на рис. 3.

Таким образом, Интернет в настоящее время предполагает не только общение, работу с размещенной информацией и создание собственных гипертекстовых страниц. Существует большое количество сервисов, позволяющих создавать яркие, красочные и эмоционально насыщенные ресурсы Интернета «с нуля». Подобные сервисы обладают значительным потенциалом в образовании, так как они дают возможность организации творческой и увлекательной деятельности учеников на основе использования Интернета. При этом дети не только осваивают инструментарий современных интернет-технологий, но и получают опыт совместной творческой деятельности, самореализации, презентации собственных достижений и идей. Такие характеристики образовательного процесса позволяют вести речь о реализации лично ориентированных образовательных технологий, основанных на использовании доступа к сети Интернет.

Литература

1. Сергеев А.Н., Ульченко Е.Н. Использование сервисов веб 2.0 при разработке интерактивных образовательных ресурсов Интернета // Грани познания: электр. науч.-образоват. журн. ВГСПУ. 2013. № 5 (25) [Электронный ресурс]. URL: <http://grani.vspu.ru> (дата обращения: 10.01.2014).
2. Ульченко Е.Н. Интернет для творчества и обучения: интерактивные инструменты современного педагога: материалы науч. исслед. Волгоград: Изд-во ВГСПУ «Перемена», 2013.
3. Рождественская Л. Комиксы // Веб-сервисы для учителя. 2012 [Электронный ресурс]. URL: <https://sites.google.com/site/tkvgelearning/webservices/comics> (дата обращения: 10.01.2014).

Раздел 5

ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ, ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ УЛГТУ

А.Н. Афанасьев, Н.Н. Войт, Т.М. Егорова, О.Д. Новикова

*Ульяновский государственный технический университет
(г. Ульяновск, Россия)*

1. Единый образовательный портал вуза

Процесс обучения в институте дистанционного и дополнительного образования УлГТУ основан на концепции единого образовательного портала [2, с. 198], который имеет основные компоненты, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

Основные компоненты портала и средства их реализации

| Сервис | Функция | ПО |
|---------------------------------------|--|---|
| Автоматизация деятельности вуза | Автоматизированное управление обучением | АСОО Собственная разработка |
| Сетевые электронные обучающие системы | Система управления обучением (разработка, хранение, подписка, формирование статистики и т. д.) | LMS Moodle Свободное ПО с открытым кодом |
| Видеопортал | Хранение и просмотр учебного видеоматериала | CMS Joomla Свободное ПО с открытым кодом |
| Видеоконференция | Совместная деятельность в режиме реального времени посредством Интернета | OpenMeeting Свободное ПО с открытым кодом |

Основные количественные характеристики контента портала:

- электронных обучающих систем – 250;
- автономных тестовых баз для дисциплин – 217;
- количество единиц видеоматериалов – свыше 1200;
- количество изданных УПП для дисциплин – свыше 300;
- кроссворды по ключевым терминам дисциплины – 200;
- виртуальные практикумы, тренажеры, деловые игры – 35;
- интерактивные схемокорсы – 600 единиц;
- базы практических заданий и контрольных работ на 80 дисциплин.

В Moodle были адаптированы и доработаны инструменты управления пользователями: добавление студентов, подписка на курс, синхронизация пользователей с БД системы автоматизации вуза. Разработаны модуль снятия статистики результатов обучения, инструмент для выполнения и проверки контрольных работ, разнообразные учебные блоки и т. д. На сегодняшний день в системе зарегистрировано более 8 тыс. записей.

Интеграция «Видеопортала» с сервисами «Видеоконференция», «Электронные обучающие системы» позволяет выкладывать видеоматериал сразу по окончании трансляции на сайте веб-конференции и сопоставлять каждый видеофрагмент с конкретным электронным курсом на сайте.

Образовательная система вуза с переходом от традиционных форм удаленных коммуникаций к видеоконференцсвязи (ВКС) стала более эффективной.

2. Модели и методы интеллектуальных СДО

В основу математического обеспечения интеллектуальной СДО положены компьютерные модели, представляющие предметную область проектной деятельности, степень готовности обучаемого к решению задач, сценарий и информационный поток данных [1, с. 132].

Разработана ассоциативная модель предметной области в виде дерева онтологий, отличающаяся динамическим использованием иерархических, упорядоченных и ассоциативных связей, обеспечивающая адекватное представление процессов и объектов, повышающая качество содержания обучения.

Разработана нечеткая оверлейная модель обучаемого, в которой используются нечеткие лингвистические индивидуальные характеристики (знания, умения, владение навыками и компетентность), соответствующие теоретическому и практическому уровням его подготовки в предметной области.

Разработана графовая модель сценария обучения, позволяющая представить процесс обучения, упорядочивая учебно-методический материал. Характеристика разработанных моделей приведена в табл. 2.

Разработана интеллектуальная процедура диагностики знаний, умений, владения навыками и компетентности обучаемого на базе классификации с помощью нечетких карт Кохонена [1, с. 133].

Индивидуальные профессиональные характеристики модели обучаемого меняются событийно в контрольных точках Кі сценария.

Разработаны процедуры интеллектуального планирования и управления траекторией обучения, использующие комплекс моделей «Предметная область», «Обучаемый», «Сценарий» для достижения требуемых характеристик. Управление траекторией обучения рассматривается как выбор вариантов сценария обучения и его реконструкция. В зависимости от степени подготовленности обучаемого принимается решение о выборе траектории обучения.

Таблица 2

Характеристика моделей системы обучения

| Наименование моделей | Назначение | Математический аппарат | Отличительные свойства | Положительные эффекты |
|---|--|---|---|---|
| Ассоциативная модель предметной области | Представление объектов и процессов | Ассоциативное дерево онтологий | Динамическое использование связей, интеграция по содержанию | Повышение качества содержания контента |
| Нечеткая оверлейная модель обучаемого | Представление индивидуальных профессиональных характеристик обучаемого | Система из нечетких лингвистических индивидуальных характеристик обучаемого | Нечеткий характер оценок теоретической и практической степени подготовки обучаемого в предметной области, учет предыстории обучения | Создание адаптивной индивидуальной траектории |

3. Основные результаты работы по организации электронного обучения в УлГТУ

Поэтапное внедрение электронного обучения в классические формы обучения вуза:

- создание единой информационной образовательной среды на основе интернет-портала (реализуются функции LMS, электронной библиотеки, видеопортала, видеоконференцсвязи);
- создание образовательного электронного контента, который позволяет реализовывать учебный процесс в системе СДО по 6 направлениям (10 профилей) и 5 специальностям ВПО;
- реализация индивидуального сопровождения студента в процессе обучения администраторами учебного отдела;
- организация повышения квалификации ППС в области применения инструментов и методов e-learning;
- во всех районных центрах области организованы точки удаленного доступа к корпоративной сети УлГТУ с полным ресурсным обеспечением;
- разработана автоматизированная система организации обучения, обеспечивающая управление учебным процессом студентов с индивидуальной траекторией обучения.

В систему дистанционного образования ИДДО УлГТУ за период 1999–2012 гг. было вовлечено свыше 3 тыс. студентов, проживающих в сельских районах Ульяновской области, и свыше 7 тыс. городских студентов.

- В 2013 г. реализованы проекты:
- коммерческий портал дистанционных образовательных услуг (изучение отдельных дисциплин, возможность оплаты через Интернет);
 - анализ тестовых заданий с использованием инструментария Moodle;
 - реализация и внедрение балльно-рейтинговой системы;
 - «Рейтинг разделов учебника».

Приоритетными направлениями развития на 2014 г. являются:

- разработка ЭОР по инженерным профилям;
- реализация проекта «Идентификация личности обучаемого»;
- разработка и внедрение коротких ЭОС (массовые открытые образовательные курсы);
- внедрение в учебный процесс технологий «Виртуальные миры с интеграцией 3-D лабораторно-исследовательских объектов».

На основе выполненных разработок готовится пилотный проект интеллектуальной дистанционной образовательной среды для студентов ИДДО УлГТУ, реализованный в среде LMS Moodle. Применяемые методики, авторские разработки и алгоритмы могут быть использованы и в других областях для создания на их основе ИОС, способных обеспечить подготовку компетентных специалистов.

Литература

- Афанасьев А.Н., Войт Н.Н. Методология разработки распределенных интеллектуальных систем проектной деятельности // Труды конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям «IS&IT'11»: в 4 т. М.: Физматлит, 2011. Т. 1. С. 132–142.
- Афанасьев А.Н., Новикова О.Д. Организация дистанционного образования в Ульяновском государственном техническом университете // Труды XX Всероссийской научно-методической конференции «Телематика'13», 2013. Т. 1. С. 198–200.

ДИСТАНЦИОННЫЙ КУРС «РОБОТОТЕХНИКА» ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

М.А. Бондаренко, А.Г. Подройкин

Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону, Россия)

В соответствии с программой реализации приоритетного национального проекта «Образование» в 2009 г. началась реализация направления «Развитие дистанционного образования детей-инвалидов», которое было призвано предоставить качественное образование детям-инвалидам. В рамках этого проекта в конце 2009 г. на базе санаторной школы-интерната № 28

г. Ростова-на-Дону был создан Центр дистанционного образования для организации дистанционного обучения детей с ограниченными возможностями.

На Центр дистанционного образования были возложены задачи предоставления общих и дополнительных образовательных услуг, нацеленных на получение максимального социального эффекта от дистанционного образования детей-инвалидов. Среди указанных задач – общее образование в соответствии с государственным стандартом, педагогическая адаптация к образовательному процессу, а также дополнительное образование.

Решить поставленные задачи в выбранных направлениях возможно только при индивидуальном подходе к каждому конкретному ребенку, инструментом для этого служат современные информационные и коммуникационные технологии, которые позволяют любому ребенку с сохраненным интеллектом получить образование в полном объеме.

В рамках реализации задач дополнительного образования с 2011 г. в учебный процесс введен спецкурс «Робототехника».

Обучение детей робототехнической науке происходит в малых группах (классах) до 3 человек, а комплектование классов осуществляется на основании заключения психолого-медико-педагогической комиссии или психолого-медико-педагогического консилиума школы, индивидуальной программы реабилитации ребёнка-инвалида с учётом особенностей психофизического развития.

При совместной работе педагогов и методистов была разработана программа «Робототехника для детей с ограниченными возможностями», содержащая две части: для детей начальной школы и учащихся средних классов. Цель программы: *создание условий для гармоничного развития личности и интеллекта учащихся ЦДО при помощи конструкторской деятельности* (в данный момент программа проходит апробацию).

Основная часть программы имеет практическую направленность. Задания практикума заключают в себе проблемы и вопросы, которые наука «робототехника» решает в настоящее время. Выполняя задания и проекты, учащиеся шаг за шагом узнают, как создавать программы для управления простыми и сложными роботизированными механизмами, приобретут общее представление об одной из интереснейших наук.

Для реализации задач программы курс был обеспечен материально-технической базой: конструкторами Lego Mindstorms, компьютерами и программным обеспечением.

Выбор конструктора компании Lego (от выражения “leg godt” – «увлекательная игра») был неслучайным. Во-первых, конструкторы Lego – безусловные лидеры в индустрии детских конструкторов. Во-вторых, вся продукция призвана всячески развивать детское творчество, поощряя детей к созданию абсолютно новых, разных моделей игрушек Lego из стандартных наборов конструкторов – настолько разных, насколько далеко может зай-

ти воображение ребенка. Основным средством обучения является набор конструктора Lego Mindstorms – базовый набор (9797), широко применяемый в образовательном процессе за рубежом, а с недавнего времени – и в России. Данный набор при необходимости можно дополнить ресурсным набором Lego Mindstorms Education Resource Набор (9695), повышая его конструкторские возможности.

Для программирования микропроцессора NXT допускается три наиболее общепринятых языка – это NBC, NXC и RobotC. NBC и NXC – свободные языки, созданные Дж. Хансенем. Оба они текстовые, а NXC похож на язык C (NXC расшифровывается как Not eXactly C – не совсем C). RobotC – тоже текстовый язык, очень похожий на C, обладает существенно большими возможностями. Но существуют и альтернативные системы программирования – NXT, BricxCC, Robolab и различные модификации языка C (nxc, nqc, robotc).

А.С. Филипов предлагает следующую классификацию по возрасту и уровню подготовки пользователей [2, с. 21]:

Среды программирования роботов на базе NXT

| Среда | Язык | Возраст | Назначение |
|------------------------------|---------|----------------------------------|---|
| Lego Mindstorms NXT Software | NXT-G | Дети 8–12 лет, родители | Самостоятельное изучение дома, основы |
| Robolab 2.9 | Robolab | Дети 8–16 лет, родители, учителя | Изучение на уроках робототехники, использование на соревнованиях роботов |
| RobotC for Mindstorms | RobotC | Дети от 14 лет, программисты | Использование личного опыта программирования на языке C для создания роботов с широкими возможностями |

В качестве основного программного обеспечения была выбрана графическая среда программирования Mindstorms NXT-G, так как графический пользовательский интерфейс прост в обращении и интуитивно понятен. Графическая среда NXT-G содержит множество инструкций и рекомендаций по программированию, демонстрирующих многие основные управляющие блоки, а также различные техники программирования, которые полезны как начинающим, так и продвинутым пользователям.

Конструкторская линия Lego Mindstorms nxt позволяет построить интеллектуального робота. Важным достоинством Lego Mindstorms является компьютерный контроллер nxc с широким кругом периферийного оборудования, управляемый программно, а также включающий в себя Bluetooth-модуль

для удаленного управления роботом в реальном времени с помощью компьютера или мобильного телефона [1, с. 11].

Давно доказана связь развития мелкой моторики с умственным развитием ребёнка. Речевой центр головного мозга расположен очень близко к моторному центру, который отвечает за движения пальцев. Если стимулировать моторный центр, отвечающий за движения пальцев, то речевой центр также активизируется. Кроме этого, мелкая моторика рук взаимодействует с такими высшими свойствами сознания, как внимание, мышление, оптико-пространственное восприятие (координация), воображение, наблюдательность, зрительная и двигательная память. Поэтому сам процесс сборки конструктора не только приятен и весел, но и полезен для развития учащихся.

На занятиях по курсу «Робототехника», занимаясь с набором LEGO, ребенок реализует свой умственный и физический потенциал, а также возможность самоконтроля, самовыражения и экспериментирования. Специалисты-психологи и медики рекомендуют эти конструкторы, ведь пользу от игры получит ребенок любого возраста.

Все вышеуказанные факты и особенности обучаемых в ЦДО детей определили направление курса «Робототехника» и выбор средств обучения.

Курс «Робототехника» – это, прежде всего, общение детей между собой на занятиях и соревнованиях. Дети с большим удовольствием принимают участие в соревнованиях школьного и регионального уровней, а также научных праздниках и выставках. Соревнования благодаря своей зрелищности оставляют ряд положительных эмоций и впечатлений, а победы поднимают настроение и самооценку детей. Посещая подобные мероприятия, ребёнок знакомится со своими сверстниками и имеет возможность обрести новых друзей, объединенных общими интересами, что приводит к частичной реализации задач социальной адаптации.

Конструкторы LEGO Mindstorms являются не только развлекательным и развивающим, но и мощным образовательным средством, его функциональные возможности позволяют использовать собранную модель робота, например, на уроках биологии, химии, физики и информатики. Легкое для восприятия и удобное в работе, программное обеспечение позволяет без труда понять основы программирования.

Курс «Робототехника» может выступать средством для успешной реализации задач дистанционного образования, развития и социализации обучающихся с особыми потребностями.

Литература

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. Филипов С.А. Робототехника для детей и родителей. СПб.: Наука, 2011.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ УЧАЩИХСЯ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОФИЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н.В. Борисова, Д.Г. Воробьева

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Роль образования на современном этапе развития России определяется задачами ее перехода к демократическому и правовому государству, рыночной экономике, необходимостью преодоления отставания страны от мировых тенденций экономического и общественного развития. Основная цель модернизации образования состоит в создании механизма устойчивого развития системы образования. Для достижения указанной цели в первоочередном порядке должны решаться среди прочих и такие важные задачи, как обеспечение государственных гарантий доступности и равных возможностей получения полноценного образования и достижение нового современного качества дошкольного, общего и профессионального образования.

Модернизация общеобразовательной школы, сегодня уже набравшая темп, предопределяет изменение целей и ценностей образования. Ее главной целью становится обеспечение качественного образования для каждого обучаемого в соответствии с его интересами и склонностями. В рамках решения этих задач концепцией модернизации российского образования на старшей ступени общеобразовательной школы предусмотрено профильное обучение с использованием различных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Профильное обучение рассматривается как система организации образовательного процесса, обеспечивающая успешное профильное и профессиональное самоопределение учащихся средствами вариативности и индивидуализации учебного процесса, расширения социальной ситуации развития, вовлечения профессионального контекста и на этой основе – подготовку учащихся к дальнейшему профессиональному обучению и профессиональной деятельности по избранному профилю [1].

Модель общеобразовательного учреждения с профильным обучением на старшей ступени предусматривает возможность разнообразных комбинаций учебных предметов, что обеспечивает гибкую систему профильного обучения и включает в себя следующие типы: базовые общеобразовательные, профильные и элективные, каждый из которых вносит свой вклад в решение задач профильного обучения. Ежегодно открываются новые профильные направления подготовки учащихся, идет поиск форм и технологий, которые позволили бы качественно обучать школьников дисциплинам на профильном уровне.

Стоит отметить, что система профильного обучения, с одной стороны, требует наличия высококвалифицированных специалистов, с другой – достаточной технической базы. Сегодня многие школы имеют высокий уровень технического обеспечения, доступ к высокоскоростному Интернету, поэтому можно говорить о наличии благоприятных условий для развития дистанционных образовательных технологий (ДОТ). ДОТ позволяют организовать процесс обучения, когда учитель и учащиеся разделены расстоянием и/или временем учебного взаимодействия, на основе применения информационных и коммуникационных технологий, что позволяет решать и проблемы профильного обучения.

В данной статье мы обратимся к рассмотрению вопросов обучения информатике учащихся архитектурного профиля с использованием дистанционных образовательных технологий.

Особенностью архитектурного профиля является углубленное изучение учащимися образовательных предметов, таких как черчение, изобразительное искусство, мировые художественные культуры и др. При этом для данного профиля имеют большое значение знания в области информатики и ИКТ. Однако количество часов обучения информатике по данному профилю очень мало, например, на изучение темы «Компьютерная графика» выделяется всего 5 часов. В связи с этим нами был предложен дополнительный дистанционный элективный курс «Компьютерная графика в архитектуре», отличительной особенностью которого и является использование ДОТ.

Программа разработанного нами элективного курса связана с отбором наиболее эффективных методов и приемов обучения, поиском новых средств, способствующих развитию творческого мышления учащихся, формированию и развитию у них графической культуры.

Основной целью курса являются создание условий для раскрытия содержания профессиональной графической деятельности на основе формирования целостной картины мира, ознакомление старшеклассников с большими возможностями компьютерной графики и дизайна, используемых в архитектуре, помощь в выборе своего профессионального направления, адаптации в современных социально-экономических условиях.

В основу данной программы положена компьютеризация, где ПК служит дидактическим средством интенсификации учебного процесса, углубления приобретаемых знаний, расширения технического кругозора обучаемых в архитектуре и в использовании в ней компьютерной графики.

Среди многообразия платформ для реализации данного дистанционного элективного курса мы выделили платформу Moodle. Moodle – среда дистанционного обучения с открытым исходным кодом. В системе можно создавать и хранить электронные учебные материалы, задавать последовательность их изучения. Благодаря тому, что доступ к Moodle осуществляется через Интернет или другие сети, ученики не привязаны к конкретному месту и времени, могут «двигаться» по материалу в собственном темпе.

Электронный формат позволяет использовать в качестве «учебника» не только текст, но и интерактивные ресурсы любого формата от статьи в Википедии до видеоролика на YouTube. Все материалы курса хранятся в системе, их можно организовать с помощью ярлыков, тегов и гипертекстовых ссылок. Важной особенностью Moodle является то, что система создает и хранит портфолио каждого учащегося: все выполненные им работы, оценки и комментарии учителя к работам, сообщения в форуме.

Интерфейс электронного курса визуально разделён на три колонки: в правой и левой располагаются блоки, содержащие необходимый инструмент для работы в системе, а в центральной – учебный материал, выполненный в виде модулей, представляющий собой компоненты данного курса.

Логика учебного материала курса определила необходимость создания трех модулей УМК ДОТ: «Введение в компьютерную графику», «Растровый редактор», «Векторный редактор», последний является дополнительным и содержит базу данных по интернет-ресурсам, посвященным вопросам использования средств компьютерной графики в архитектуре, и список литературы.

Модули содержат методические рекомендации по выполнению базовых заданий, реализованные с учётом психологических особенностей восприятия информации с экрана монитора.

Изучение каждого учебного модуля регламентировано промежутком времени, в течение которого ученик-слушатель изучает теоретический материал и выполняет практическое задание. На специальном инструментальном блоке «Календарь» отображаются события, обозначающие открытие или закрытие доступа к конкретному учебному ресурсу, проведение консультаций и пр.

Кроме того, каждый учебный модуль содержит комплекс контроля знаний, умений и навыков, содержащий три составляющих компонента: практическое задание, контрольные вопросы и тест. Практическое задание – это ресурс системы Moodle, позволяющий ученику отправлять рабочие файлы на сервер для последующей проверки учителем. Контрольные вопросы – это ресурс программного обеспечения, содержащий вопросы учебного характера и предоставляющий возможность ученику в окне браузера напечатать свой ответ, который в дальнейшем будет проверен учителем. Тест представляет собой выборку случайных вопросов по той или иной теме из общего банка ранее подготовленных вопросов.

За период обучения в рамках УМК ДОТ ученики имеют возможность консультирования с учителем непосредственно на занятиях (очно), а также в свободное от учёбы время два раза в неделю в режимах online консультации на основе чата и постоянно действующего offline форума; курс завершается обсуждением в форуме возникших проблем, способов их разрешения, а также итоговых проектных работ учащихся.

Таким образом, разработанный элективный курс «Компьютерная графика в архитектуре» на основе дистанционных образовательных технологий

связан, прежде всего, с удовлетворением индивидуальных образовательных потребностей учащихся архитектурного профиля, так как в наибольшей степени связан с выбором каждым школьником содержания образования в зависимости от его интересов, способностей и последующих жизненных планов.

Литература

1. Борисова Н.В., Данильчук Е.В. Преподавание курса «Профильное обучение информатике в школе» магистрам программы «Информатика в образовании» с использованием средств дистанционных образовательных технологий // Материалы VIII Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Проблемы информатизации образования: региональный аспект», посвященной 80-летию ЧГПУ им. И.Я. Яковлева, 25–27 апреля 2010 г. Чебоксары: Перфектум, 2010. С. 38–42.

ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Д.И. Глуховской

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Практически во всех странах мира есть дети с ограниченными возможностями здоровья (дети-инвалиды), сегодня они составляют значительную часть нашего общества, их число неуклонно растет.

Ребенок с ограниченными возможностями здоровья, как и другие дети, должен развиваться, получать образование. Результатом развития мирового сообщества в течение последнего времени явилась политика, проводимая в отношении инвалидов. На смену идее полноценного ухода за инвалидами в специальных учреждениях пришло понимание обеспечения равных возможностей в получении образования.

Существует множество факторов, заметно влияющих на реализацию конституционного права на получение образования детьми с ограниченными возможностями здоровья.

В большинстве случаев в образовательном учреждении отсутствует достаточное количество педагогических работников, готовых заниматься с детьми с ограниченными возможностями на дому. Ученик пропускает не только целые предметные главы, но и полные курсы. Помимо этого, нехватка педагогических кадров приводит к тому, что один учитель ведет несколько смежных предметов, в которых он не является специалистом.

Огромное значение имеет и тот факт, что педагоги, работающие с детьми с ограниченными возможностями здоровья, не имеют никакой специальной подготовки и практически никаких специальных методик обучения

таких детей, каждый полагается на свой опыт. В работе учителя сталкиваются со специфическими особенностями, зачастую не имеют методической поддержки. Труднее всего скорректировать учебную программу средней школы в связи с ограниченным количеством часов в случае надомного обучения, а если учесть психическое и физическое состояние детей, слабое материально-техническое обеспечение учебного процесса (отсутствие наглядных и демонстрационных пособий, лабораторных работ и т.д.), то вопрос эффективности такого обучения вызывает сомнения.

Некоторые предметы (информатика, экономика, история религии, рисование и т.д.) могут вообще отсутствовать в индивидуальном учебном плане ребенка.

В этой сложной ситуации одним из основных и эффективных инструментов, обеспечивающих реализацию прав граждан с ограниченными возможностями здоровья на получение качественного образования, являются дистанционные образовательные технологии.

Дистанционные образовательные технологии обладают рядом достоинств, которые делают их столь эффективными при работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья, среди которых наиболее важным является замена непосредственного взаимодействия обучающегося с педагогом на различные средства опосредованного общения (форумы, чаты, виртуальные классы, «белые доски», в режиме online). Это способствует исключению личностной неприязни педагога к обучающемуся, повышению объективности оценки выполненной работы.

Среди достоинств стоит также выделить следующее:

1. Индивидуализация процесса обучения. Образовательный процесс строится на основе индивидуального учебного плана для каждого ребенка в зависимости от особенностей (ограничений) и индивидуального развития. Обучающийся самостоятельно определяет темп продвижения по темам учебного курса, что позволяет неоднократно вернуться к уже пройденному материалу для повторения.

2. Отсутствие строгой привязки к месту и времени проведения занятий (ребенок может обучаться дома, находясь на реабилитации в учреждении здравоохранения).

3. У ребенка расширяются возможности использования различных электронных библиотек и иных информационных ресурсов, что способствует мотивированию к обучению, интеллектуальному развитию.

4. Возможность организовать общение между обучающимися и педагогическими работниками (занятия online и т.д.), обучающихся между собой (электронная почта, чат, форум и т.д.) вне зависимости от физической удаленности объектов общения.

5. Организация учебного процесса с условием наиболее полного использования тех физических возможностей, которые имеются у детей.

Применение специализированного или адаптированного компьютерного оборудования создает условия для комплексного преобразования среды

жизнедеятельности и обучения, что позволяет оптимизировать работу по преодолению вторичных отклонений, компенсации затрудненных или неразвитых при данном нарушении функций, и удовлетворения особых образовательных потребностей. Учебный процесс с применением дистанционных образовательных технологий наиболее приемлем и эффективен для обучения таких детей, так как создается такая среда, в которой ученик чувствует себя комфортно, самостоятельно. Дистанционное обучение максимально приближает ребенка к окружающему миру, делает его действующим участником социальной среды.

Использование персональных компьютеров снижает зависимость ребенка от собственной моторной неловкости или недостаточности, медленного темпа деятельности, позволяет воссоздавать речевой контакт с говорящим учеником, реализует познавательную деятельность в ситуациях, которые недоступны ему в силу его физических особенностей. Компьютер может быть средством реализации детской потребности в экспериментировании и организации досуга ребенка.

Созданы и успешно используются программные и аппаратные средства, которые имитируют нажатие клавиш, реагируя на любое, доступное ребенку движение, персональные компьютеры, оснащенные специальной клавиатурой, позволяющей при нажатии на клавишу с буквенным или цифровым обозначением услышать, какая клавиша задействована. Эти и другие программные и аппаратные средства расширяют возможности обучения детей с нарушениями зрения, слуха, а также с тяжелыми нарушениями опорно-двигательного аппарата и другими дефектами [1].

В дистанционном обучении основным способом получения знаний является работа в информационно-образовательной среде с электронными образовательными ресурсами и компьютерным оборудованием, поэтому особо актуально формирование информационных компетенций у детей с ограниченными возможностями. На это приоритетно направлена информатика как школьная учебная дисциплина, которая, помимо теоретической базы, имеет прикладной характер, выражающийся в многообразии изучаемого программного обеспечения. Требования, предъявляемые к знаниям и умениям при подготовке обучающихся в школе, и дальнейшая жизнедеятельность детей с ограниченными возможностями здоровья обуславливают необходимость уметь пользоваться прикладным программным обеспечением и специализированным оборудованием.

Особое место в обучении информатике детей с ограниченными возможностями занимают практические задания, тематика которых должна иметь яркий прикладной характер, они должны быть ориентированы на физические возможности, формировать у обучающегося позитивный настрой на обучение, результат своей деятельности.

Актуальным направлением работы являются создание электронных образовательных ресурсов для поддержки обучения с учетом особенностей обучающихся, разработка методических рекомендаций по использо-

ванию компьютерного и специального оборудования такими детьми. Естественно, что к этой работе необходимо привлекать не только педагогов, но и сотрудников социально-психологической службы с целью выявления обобщенных психологических структур обучающихся.

Работа по формированию системы дистанционного образования детей-инвалидов в Волгоградской области была начата в 2009 г. В 2010 г. на базе ГБОУ «Волгоградский лицей-интернат «Лидер»» был открыт Центр дистанционного образования детей-инвалидов, а в 2011 г. было определено 11 образовательных учреждений в муниципальных районах Волгоградской области в качестве опорных школ по обучению детей-инвалидов с применением дистанционных образовательных технологий.

В настоящее время в Волгоградской области за счет средств федерального бюджета на условиях софинансирования из бюджета Волгоградской области оснащено и подключено к сети Интернет 315 рабочих мест педагогических работников и 315 рабочих мест детей-инвалидов.

Дистанционное образование помогает детям с ограниченными возможностями здоровья преодолеть барьер, отделяющий их от учебных заведений, библиотек, учителей и одноклассников, дает возможность уверенно смотреть в будущее. Благодаря использованию технических возможностей современных компьютеров, специализированного оборудования и программного обеспечения в образовательный процесс с применением дистанционных образовательных технологий могут быть вовлечены разные категории детей-инвалидов, а информатика как учебный предмет способствует формированию информационных компетенций у детей с ограниченными возможностями, необходимых для осуществления обучения.

Литература

1. Специальная педагогика // Общие основы специальной педагогики: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений: в 3 т. / Л.И. Аксенова, Е.А. Стебелева, И.М. Яковлева, Е.В. Резникова и др.; под ред. Н.М. Назаровой. М.: Академия, 2008. Т. 2.

ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ОСНОВНЫМИ ПЕДАГОГИЧЕСКИМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЕМЫХ

С.В. Зенкина

Академия социального управления (г. Москва, Россия)

Целью любой технологии обучения в условиях перехода к информационному обществу являются личностные достижения учащегося, которые сегодня связываются с уровнем компетентности учащегося в образовательном процессе. Интеграционные процессы, происходящие в современном

образовании, возрождают и оживляют педагогические технологии, которые интенсивно использовались в прошлом веке, а также инициируют применение в педагогическом процессе и других современных технологий и активных форм учебного взаимодействия.

В последние годы достаточно большое внимание посвящено технологии *медиаобразования*, которая использует инструменты и материалы средств массовой коммуникации для формирования информационной и коммуникативной компетенции учащегося. В рамках интеграции педагогических технологий с технологией медиаобразования актуально применение технологий активного и интерактивного обучения (включающих методы, стимулирующие познавательную деятельность), технологических методов и приемов развития критического мышления, технологий обучения в сотрудничестве, проблемного и развивающего обучения и др. Среди основных принципов интерактивного обучения в медиаобразовательном контексте можно выделить диалогическое взаимодействие участников учебного процесса, работу в группах на основе кооперации и сотрудничества, игровую и тренинговую организацию работы с медиаматериалами. Актуальной для медиаобразования является и проектная деятельность. Медиаобразовательные проекты ориентированы на исследовательскую работу, выступают важным средством формирования определенных личностных качеств учащихся, развивают критическое мышление, их познавательную активность и творчество. Для реализации проектных методик в технологии медиаобразования можно предложить создание и творческое воплощение собственных медиапродуктов, таких как фильмы, газеты, рекламные ролики о жизни школы, вуза [3, с. 555].

Педагогическая технология «Чтение и письмо для развития критического мышления» очень тесно связана с развитием *гипертекстовой* технологии преобразования текста из линейной в иерархическую форму. При интеграции этих технологий обучение ведется обобщенным способом деятельности (творчески интерпретировать информацию, ранжировать информацию по степени новизны и значимости, представлять текстовый материал в различной форме: графически, в виде таблицы, схемы). Гипертексты обладают определенной семантической (смысловой) сетевой структурой. При многократном просмотре структура гипертекста будет сильно влиять на структуру знаний учащегося [1].

Особую популярность в последнее время приобретает педагогическая *технология проектного обучения*, которая была разработана еще в прошлом столетии. Это связано с тем, что появились новые информационно-коммуникационные технологии и средства, позволяющие наиболее полно реализовывать цели и задачи данной технологии. Например, возможности дистанционных образовательных технологий инициировали появление *учебных телекоммуникационных проектов (УТП)*, которые позволили учащимся разных возрастных групп, стран мира, социальных слоев, культурного развития, религиозной ориентации объединиться в желании вме-

сте творить, писать рассказы, повести, сценарии видеофильмов, статьи в газету, альманах, стихи; выполнить практико-ориентированный проект по экологии, лингвистический или культурологический проекты.

Таким образом, информационные образовательные технологии, являясь приоритетными для использования в современной информационной образовательной среде, не исключают возможности и необходимости применения в совокупности с ними традиционных педагогических технологий. При интеграции информационных технологий с традиционными педагогическими технологиями последние приобретают новые расширенные возможности согласно их назначению – формировать ключевые компетенции у обучаемых для успешной жизни в информационном обществе [2].

Литература

1. Гипертекстовая технология. Понятие гипертекстовой технологии [Электронный ресурс]. URL: www.market-pages.ru/inftech/14.html.
2. Зенкина С.В., Панкратова О.П. Аналитический обзор современных информационных образовательных технологий // Вестник РУДН. Сер. «Информатизация образования». 2014. № 1.
3. Российская педагогическая энциклопедия. М., 1993. Т. 1.

ВОЗМОЖНОСТИ ВИРТУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ

С.Ф. Зоткин, И.А. Степанкин, В.М. Шматов

*Волгоградская академия Министерства внутренних дел
Российской Федерации (г. Волгоград, Россия)*

Виртуальное обучение широко распространено во всем мире. Создание виртуальной образовательной среды является значимым фактором целесообразной организации успешного взаимодействия преподавателя и слушателей в удобное для них время, в подходящем темпе, с учетом индивидуальных потребностей и личностных особенностей. Обучение в максимально комфортной и привычной для каждого обстановке способствует продуктивному обучению и является неоспоримым преимуществом виртуального образования [3, с. 6–7].

Весь учебный материал в виртуальных учебных заведениях представлен в электронном виде и выкладывается на сайте. Каждый, кто прошел авторизацию, может им воспользоваться [5]. Эти материалы включают в себя лекции по предметам, виртуальные мастер-классы, творческую мастерскую, интерактивные задания, словари и многое другое. Инновационные технологии, используемые в виртуальной образовательной среде, позволяют группам обучающихся и отдельным обучающимся общаться с преподавателями и между собой, находясь на любом расстоянии друг от друга.

Такие современные средства коммуникации дополняются компьютерными обучающими программами типа мультимедиа, которые замещают печатные тексты, аудио- и видеопленки [2, с. 274]. Среди технологий, используемых в виртуальной образовательной среде, хорошо зарекомендовали себя такие, как электронная почта, дискуссионные группы с использованием специального программного обеспечения для их поддержки (телеконференции, списки рассылки, форумы, чаты).

Как может выглядеть виртуальное обучение в рамках первоначальной подготовки сотрудников полиции? Преподаватель приветствует слушателей, произносит вступительное слово, озвучивает цель занятия и основные вопросы, рассматриваемые на нем, при этом преподаватель и слушатели физически удалены друг от друга. Они встречаются в виртуальном классе, организованном посредством доступа в Интернет, компьютера с необходимым программным обеспечением и двусторонней голосовой связью, а также чата, режима интерактивного ответа и отображения графики и анимации. Ознакомившись с материалами виртуального занятия, слушатель выполняет поставленные задачи, которые автоматически проверяются программой, с выставлением оценки. Слушатель может вступать в активное взаимодействие с преподавателем, консультируясь по учебному предмету. Преподаватель может осуществлять контроль и оценку знаний слушателя, общаясь с ним по электронной почте или при помощи других технических средств связи.

Виртуальное учебное пространство¹ позволяет организовать такие виды деятельности и формы взаимодействия, как самостоятельная работа по выполнению практических заданий; самостоятельная работа по изучению теоретического материала; электронная консультация в режиме online (разрешение возникающих проблем посредством индивидуальных консультаций через почтовый сервис); чат-конференция в режиме online (обсуждение актуальных тем, посвященных проблематике и выполнению индивидуальных заданий).

Условия обучения в виртуальной образовательной среде благоприятствуют активному и динамичному интеллектуальному и эмоциональному участию обучаемого в педагогическом процессе, подкрепляя его положительные эмоции, предлагая альтернативный выбор, стимулируя к анализу, обобщению, наблюдению и т.д. [3, с. 11]. Виртуальное обучение может быть реализовано как синхронно (виртуальные аудитории, где слушатели, объединенные посредством Интернета, принимают участие в занятии в режиме реального времени), так и асинхронно (каждый слушатель занимается по индивидуальной программе и в индивидуальном темпе, который он выбирает для себя сам).

В ВУП весь предлагаемый учебный материал размещается на основе предметно-модульного принципа [4]. Данный принцип наиболее подходит

для использования в процессе обучения курсантов и слушателей образовательных учреждений МВД России. Структура ВУП представляет собой набор модулей, которые, в свою очередь, содержат перечень рекомендованных ситуаций по изучаемой теме с типовыми заданиями для слушателей, иллюстрированными графикой, ссылками на ключевые понятия и нормативную базу. Модуль не может быть представлен в виде учебного пособия или текста лекций по избранной дисциплине. Это относительно автономный фрагмент учебного материала, отличающийся наглядной формой (графической, текстовой, видео, аудио). Принципиальной особенностью структуры и содержания ВУП для первоначальной подготовки сотрудников полиции является последовательная реализация практико-ориентированного подхода к обучению.

Одним из главных преимуществ виртуального обучения мы считаем временную и пространственную независимость слушателя и преподавателя, отсутствие каких-либо ограничений по числу одновременно обучающихся лиц. Большим плюсом является и то, что результаты работы каждого слушателя фиксируются и затем могут быть проанализированы преподавателем или специальной программой, выполняющей функции «проводника» обучающегося в ВУП.

Виртуальное учебное пространство – это сложный программно-аппаратный комплекс, который позволяет вводить трехмерных персонажей, замещающих в виртуальной реальности обучающихся и преподавателей, что позволяет мотивировать самых неактивных слушателей. А возможность чата позволяет вести преподавателю равный диалог как с менее «разговорчивыми», так и с наиболее «активными» слушателями [6].

Рассмотрим один из вариантов использования ВУП для обучения сотрудников органов внутренних дел на примере модуля «Профилактика, выявление и пресечение административных правонарушений». В качестве примера возьмем ситуацию «Действия нарядов полиции при пресечении мелкого хулиганства». Для разрешения этой ситуации в модуль включается учебный материал, который раскрывает особенности тактических действий нарядов полиции при пресечении правонарушений, связанных с мелким хулиганством (ч. 1 ст. 20.1 КРФобАП, с. 20), в котором рассматриваются особенности действий нарядов полиции при неподчинении законному требованию сотрудника органов внутренних дел, исполняющему обязанности по охране общественного порядка (ч. 2 ст. 20.1 КРФобАП, с. 20) [1, с. 20].

Педагогической целью при разрешении данной ситуации являются закрепление теоретических знаний и развитие у слушателей способности самостоятельно анализировать и оценивать первичную информацию о правонарушении, а также определять действия для его эффективного пресечения. Кроме того, ситуация ориентирована на развитие умений и навыков по предотвращению и пресечению правонарушений, связанных с мелким

¹ Далее – ВУП.

хулиганством, отработку навыков грамотных действий сотрудников полиции при осложнении обстановки на месте происшествия.

Отметим, что при определении содержания любого, в том числе и описанного, учебного модуля необходимо определить границы его предметной области; опорные подмодули, без изучения которых невозможно успешное освоение данного модуля; смежные модули, в которых раскрывается содержание наиболее близких к данному модулю фрагментов изучаемого материала; модули, в которых в дальнейшем будут использоваться учебные материалы данного модуля. Если есть указание на то, что должен знать слушатель, чтобы понять, о чем идет речь в данном модуле, понять логику изложения в нем материала, представленные в модуле выводы и рекомендации, то должны быть сделаны ссылки на учебные модули, предшествующие данному.

Например, для того, чтобы быть способным к изучению материала основного модуля «Действия нарядов полиции при пресечении мелкого хулиганства», необходимо знать права нарядов полиции по обеспечению охраны общественного порядка и общественной безопасности, четко представлять, что такое мелкое хулиганство, знать его объективные и субъективные стороны, основания для применения специальных средств, физической силы и огнестрельного оружия, а также умение составлять процессуальные документы. В данном случае будет задействован целый ряд опорных модулей: «Правовые основы деятельности полиции», «Задачи, права и обязанности нарядов полиции», «Права и обязанности нарядов полиции по охране общественного порядка и борьбе с преступностью». В свою очередь, каждый из приведенных опорных модулей будет опираться, на свои подмодули. Для рассматриваемого модуля смежными модулями будут «Действие нарядов полиции по пресечению нарушений, связанных с распитием пива и другой спиртосодержащей продукции», «Задержание и доставление в ОВД лиц, подозреваемых в совершении преступлений», «Профилактика, выявление и пресечение противоправных деяний, совершаемых несовершеннолетними», «Проведение личного досмотра, досмотра вещей, ручной клади и багажа».

К сказанному добавим, что виртуальное учебное пространство позволяет моделировать интерактивную среду ситуации модуля, воспроизводящего фрагменты реального мира, используемые в процессе обучения: макеты учреждений, улиц, домов, магазинов и пр. В виртуальном пространстве данной ситуации можно предусмотреть два сценария, связанные с пресечением административного правонарушения. Один сценарий – действия нарядов полиции при пресечении правонарушений, связанные с мелким хулиганством, второй сценарий – особенности действий нарядов полиции при оказании неповиновения законному требованию сотрудника органов внутренних дел, исполняющего обязанности по охране общественного порядка.

Использование ролевой игры в виртуальном пространстве позволяет сделать обучение более эффективным и привлекательным, похожим на развитие сюжета в компьютерной игре. В ролевых играх слушатели становятся полноценными участниками ситуации. В нашем случае предусмотрена возможность обращения обучающегося к нормативным правовым актам, учебной литературе, другим источникам дополнительной информации. Виртуальная ситуация дает уникальную возможность в игровой форме пережить профессионально-жизненные события, что ведет к устойчивому интересу и, как следствие, к пониманию и легкому запоминанию необходимых сведений, выработке необходимых алгоритмов действий сотрудника полиции.

Какие возможности ВУП предоставляет преподавателю? Возможность использовать инструменты виртуального класса (доска для показа учебных материалов, пульт для управления процессом показа), возможность разработки уроков с помощью интерфейса, работы с модульной базой (включение аудио, видео и презентационных материалов в сценарий занятия). Преподаватель имеет возможность осуществлять комплексный контроль по оценке знаний, навыков и умений слушателей, просматривать результаты учебной деятельности слушателей, организовывать виртуальные учебные группы, составлять индивидуальный план обучения слушателя, писать сообщение куратору, проводить индивидуальные и групповые консультации, организовывать и участвовать в виртуальных семинарах и т.д.

Как показывает даже наш первый опыт, виртуальное обучение способствует повышению качества учебного процесса за счет доступности для обучающихся информационных ресурсов, обеспечения нового уровня взаимодействия преподавателя и слушателя, а также за счет повышения контроля за качеством процесса обучения. На основе использования виртуального учебного пространства осуществляется непрерывное образование, достигаются более оптимальные показатели управления процессом обучения.

Литература

1. Кодекс РФ об административных правонарушениях (КоАП РФ) от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ч. 1 ст. 20.1; ч. 2 ст. 20.1) (любое изд.).
2. Вайндорф-Сысоева М.Е. Виртуальная образовательная среда – современный ресурс для современного специалиста // Материалы XXII Международной конференции «Применение новых технологий в образовании», 29–30 июня 2011 г. Троицк (Моск. обл.): ГОУ ДПО «Центр новых педагогических технологий» Московской области, МОО «Фонд новых технологий в образовании “Байтик”», 2011.
3. Вайндорф-Сысоева М.Е. Виртуальная образовательная среда: категории, характеристики, схемы, таблицы, глоссарий: учеб. пособие. М.: МГОУ, 2010.

Интернет-ресурсы

4. Ефремов В.С. Виртуальное обучение как зеркало новой информационной технологии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cfin.ru/press/management/1999-6/11.shtml>, свободный.

5. Каращенко В.В., Проскурина В.А., Москвитин Е.Ю. История развития дистанционного обучения и виртуальных школ [Электронный ресурс]. URL: http://www.rusnauka.com/25_NPM_2009/Pedagogica/51330.doc.htm, свободный.

6. Обучение в трехмерной интерактивной виртуальной реальности [Электронный ресурс]. URL: <http://3d-virtual.ru/virtualnoe-obuchenie.html>, свободный.

ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

Н.В. Калачев

Финансовый университет при Правительстве РФ (г. Москва, Россия)

Автором предложена методическая система экспериментальной подготовки по физике, которая базируется на:

- более эффективном, оптимальном использовании лабораторного оборудования, имеющегося в вузе;
- создании комплекса методических материалов, объединяющих несколько дисциплин;
- использовании (и дальнейшем развитии) навыков работы обучаемых с компьютерной техникой, основанных на применении современного инструментария открытого образования.

В предлагаемой работе:

1. На организационно-процессуальном и методологическом уровнях предложено решение проблемы повышения эффективности экспериментальной подготовки по физике студентов вузов в цикле естественнонаучных дисциплин в условиях открытого образования посредством оптимального сочетания для различных форм обучения (очного, очно-заочного и заочного) натуральных, виртуальных и дистанционных физических практикумов и эффективного формирования исследовательских компетенций обучаемых.

2. Разработана методика экспериментальной подготовки по физике студентов технических вузов в цикле естественнонаучных дисциплин в условиях открытого образования, оптимально отвечающая методологии учебного научного исследования, проводимого в ходе выполнения учебного физического эксперимента в высшем учебном заведении за счет сочетания виртуального, натурального и вычислительного экспериментов.

3. Доказано, что созданная автором методика экспериментальной подготовки по физике в цикле естественнонаучных дисциплин в условиях открытого образования позволяет заметно повысить эффективность обучения физике в высшем учебном заведении, сформировать исследовательские компетенции у обучаемых, осуществить четкую индивидуализацию и дифференциацию в экспериментальной подготовке по физике в условиях дистанционного обучения, обоснованно формировать студенческие мини-

коллективы для самостоятельной учебной научно-исследовательской деятельности в виртуальной среде.

4. Создан специальный методический комплекс мобильных средств для реализации методики экспериментальной подготовки по физике студентов вузов в цикле естественнонаучных дисциплин в условиях открытого образования. В состав комплекса входят: мобильные компьютеризированные видеосистемы, используемые для реализации физических экспериментов и контроля полученных знаний и умений по физическому экспериментированию; специальные мобильные информационно-измерительные системы для выполнения физических измерений; мобильные системы управления физическим экспериментом для задания и определения физических параметров учебной экспериментальной установки; мобильные многофункциональные физические практикумы, позволяющие проводить лабораторные работы в цикле естественнонаучных дисциплин по разным направлениям обучения физике (физика для физических специальностей, физика для технических специальностей, физика для педагогических специальностей, физика для специалистов естественнонаучного профиля и т.п.). Новые методические возможности, которые открывает использование мобильных средств комплекса при проведении физических практикумов в цикле естественнонаучных дисциплин в условиях открытого образования, включают в себя: широкий охват различных подразделений одного или нескольких вузов, оснащенных этими средствами для проведения дистанционных лабораторных физических работ; практически неограниченное число участников учебно-научных экспериментов; постоянную обратную связь между обучающим физическому экспериментированию и обучаемыми – студентами-экспериментаторами; при необходимости вмешательства обучающего в процесс экспериментирования обучаемого и контроль за процессом экспериментирования на всем протяжении лабораторной работы; проведение виртуальных форумов по итогам выполнения физических практикумов; обучение физическому экспериментированию лиц с ограниченными возможностями (инвалидов и других обучаемых, не имеющих возможности посещать высшее учебное заведение).

В докладе приводится краткое описание нескольких лабораторных работ, созданных на базе серии портативных измерительных приборов и переносной компьютерной системы.

Созданная методика была применена в процессе преподавания на кафедрах «Инженерная экология и техносферная безопасность» Российской открытой академии транспорта Московского государственного университета путей сообщения (РОАТ) и «Физика» Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ).

Представленные лабораторные работы были оптимизированы для заочного и дистанционного обучения, они обладают возможностью многоце-

левого применения и тем самым в них реализуется идея создания комплекса методических материалов, объединяющих несколько дисциплин – специальных и общей (в данном случае – физики). Перед началом практической части студенты должны получить допуск к работе, который выполняется при помощи системы видеодопуска [2–4; 6].

Кроме того, в цикл компактных многоцелевых лабораторных работ входят темы «Измерение температуры и электропроводности жидкостей», «Измерение относительной влажности воздуха», «Измерение освещённости» и «Измерение концентрации аэроионов в воздухе». При изучении дисциплины «Методы и приборы контроля окружающей среды» цикл лабораторных работ может быть дополнен заданиями по измерению pH растворов (в комплект входит соответствующий датчик) [1–6].

Важной особенностью при оптимизации проведения физических практикумов является эффективное использование функций современных информационных технологий, которые наиболее ярко проявляются при дистанционном обучении. Среди них следует отметить интерактивную обучающую систему видеодопусков к лабораторным занятиям, различные компьютерные тренажеры, оптимально сочетающие натуральный, виртуальный и вычислительный эксперименты, виртуальные физические практикумы и лабораторные работы с удаленным доступом. В этом случае оптимизированные физические практикумы в цикле естественнонаучных дисциплин выступают как инновационные технологии, преобразующие характер обучения в отношении целевой ориентации, организации активного участия обучаемых в творчестве, новых форм самостоятельной работы, способов взаимодействия преподавателя и студента, возможности дифференциации, индивидуализации.

Результаты педагогического эксперимента, проведенного в ряде ведущих физических университетов, показали, что создана система практических занятий в техническом вузе в цикле естественнонаучных дисциплин, оптимизированная на основе системного подхода, которая формирует у обучаемых исследовательские компетенции и способствует превращению студента в полноправного субъекта образовательной деятельности, активно участвующего в создании эффективной информационно-образовательной среды и осуществляющего диалогическую субъект-субъектную коммуникацию с преподавателем и другими участниками исследовательского мини-коллектива [1].

Один из этапов педагогического эксперимента проводился на базе зала НИРС (научно-исследовательская работа студентов) на кафедре физики (ФН-4) НИУ МГТУ им. Н.Э. Баумана среди студентов 2-го курса в третьем и четвертом семестрах [2].

Для получения допуска к выбранной ранее лабораторной работе студенты зала НИРС должны по разработанным нами компьютерным програм-

мам ответить на вопросы, включающие общую теорию и более узкую теорию конкретной лабораторной работы, в частности технику и методику проведения экспериментов, вывод рабочих формул, схемотехническое моделирование, оценить размеры ошибок измерений и обработки экспериментальных данных. При этом ряд тестовых заданий позволяет оценить способность студентов как будущих инженеров применять обобщенные методы экспериментального исследования и степень сформированности их исследовательских компетенций.

Созданный интерактивный режим видеодопуска позволяет студентам приступать к проведению натуральных экспериментов только при правильном ответе на все поставленные вопросы и выполнении тренировочных тестов. Каждый пункт задания сопровождается подробными теоретическими объяснениями, имеются также гиперссылки на электронные учебники и ресурсы сети Интернет. Дата и время прохождения теста, результаты тестирования и другие параметры выводятся на монитор, заносятся в электронный журнал и могут быть высланы на требуемый электронный адрес в виде базы данных по конкретному студенту или группе студентов. Анализ результатов за 2009–2013 учебные годы позволил реализовать следующие процедуры:

- дифференцировать студентов по степени подготовленности к экспериментальным исследованиям;
- оптимизировать тестовые задания по их качеству (по дифференцирующей способности и трудности в параллельных вариантах);
- оценить степень сформированности исследовательских компетенций обучаемых;
- оценить временные затраты и настойчивость (по числу попыток), т.е. получить индивидуальные личностные характеристики, что необходимо для формирования творческих мини-групп, выполняющих проектно-лабораторные работы по темам рабочей программы, вынесенным на самостоятельную работу.

На этапах рубежного контроля (9–10-я неделя) и во время итогового контроля знаний в конце семестра (16–17-я неделя) описываемая обучающая видеосистема в режиме контроля остаточных знаний предъявляет обучаемому обобщающие вопросы по каждой из выполненных лабораторных работ и выдает студенту по 2–3 задачи из банка задач, выполнявшихся ими ранее в форме домашних заданий. При этом в электронном виде в журнале оцениваются и фиксируются результаты прохождения тестов, которые можно отослать преподавателю, заведующему кафедрой и в электронный университет для отчетов.

Для соответствия уровня подготовки студентов стандартам ФГОС ВПО третьего поколения и требованиям современной педагогики, прежде всего, необходимо включить в цели оптимизированных физических практикумов овладение обучаемыми современными методами проведения физических исследований, ориентированными на получение заданных конеч-

ных продуктов экспериментальной деятельности, и сделать их предметом усвоения. Для этого необходимо:

а) обучить студентов современным методам получения и обработки экспериментальных данных с использованием ИКТ и внедрить эти методы в оптимизированные физические практикумы;

б) повысить самостоятельность студентов в выборе методов и средств проведения виртуальных и натуральных экспериментов;

г) разработать принципиально новую структуру практических занятий по естественнонаучным дисциплинам, оптимизированную на основе системного подхода;

в) повысить степень сформированности исследовательских компетенций студентов.

Разработанные методы оптимизации методики проведения физических практикумов в вузах позволяют реализовать в учебном процессе дневного и открытого образования в цикле естественнонаучных дисциплин полную систему виртуальных и материальных носителей дидактических средств и принципов в их современной и доступной интерпретации.

Литература

1. Бахарев М.В. Учебный комплект датчиков физических величин для контроля окружающей среды и экологического мониторинга / С.М. Кокин, Н.В. Калачев, М.В. Бахарев, А.О. Воробьев // Учебная физика: журнал. Глазов, 2007. № 2. С. 113–117.

2. Калачев Н.В. Проблемно-ориентированные физические практикумы в условиях открытого образования в цикле естественнонаучных дисциплин. Теоретические аспекты: монография. М.: Изд. дом МФО. 2011.

3. Калачев Н.В. Проблемно-ориентированные физические практикумы в условиях открытого образования в цикле естественнонаучных дисциплин. Практические аспекты: монография. М.: Изд. дом МФО. 2011.

4. Калачев Н.В., Смирнов А.В., Смирнов С.А. Информационно измерительные системы для проблемно-ориентированных физических практикумов с удаленным доступом // Физическое образование в вузах. 2012. Т. 18. № 1. С. 140–147.

5. Калачев Н.В. Методика разработки проблемно-ориентированных физических практикумов в технических вузах // Вестник МГТУ им Н.Э. Баумана. Сер. «Естественные науки». 2012. № 1 (44). С. 119–125.

6. Калачев Н.В., Смирнов А.В., Смирнов С.А. Формирование профессиональных компетенций творческого характера в методической системе экспериментальной подготовки по физике студентов педагогических вузов // Физическое образование в вузах. 2013. Т. 19. № 1. С. 31–36.

7. Калачев Н.В. Оптимизация физических практикумов в вузах в цикле естественнонаучных дисциплин // Физическое образование в вузах. 2012. Т. 18. № 4. С. 43–50.

8. Задорожный Н.А., Калачев Н.В., Морозов А.Н., Тимченко С.Л. Специализированному лабораторному практикуму по физике (НИРС) – 20 лет // Физическое образование в вузах. 2012. Т. 18. № 4. С. 59–67.

ДИСТАНЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ФИЗИКЕ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Д.В. Коврижных, С.А. Коробкова

Волгоградский государственный медицинский университет

(г. Волгоград, Россия)

Происходящие изменения в системе высшего профессионального образования в России направлены на обновление содержания учебных дисциплин и повышение качества подготовки специалистов различных направлений. Современное понимание профессионального образования, в том числе и профессионального медицинского образования, включает в себя не только профессиональные и общекультурные компетенции студентов как результат обучения, но и подготовку специалиста, умеющего системно, гибко и критически мыслить, имеющего профессиональную самостоятельность как результат образования.

Уровень довузовской подготовки по физике у студентов медицинских вузов России диктует необходимость поиска новых способов повышения эффективности их обучения, в частности, организации и контроля самостоятельной работы. Разделу СРС отводится значительное место в свете происходящих изменений в системе высшего профессионального образования [3]. Динамично меняющиеся условия профессиональной подготовки требуют от студентов постоянного самостоятельного обновления теоретических знаний и практических умений, изучения дополнительной литературы. Особую актуальность организация и контроль самостоятельной работы имеют при обучении студентов физике в медицинских вузах, в которых с внедрением ФГОС третьего поколения вдвое сократилось время, отводимое студентам на изучение данной дисциплины. Организация и контроль СРС в образовательном процессе медицинского вуза сопряжены с целым рядом проблем, среди которых можно выделить следующие: отсутствие как методов развития навыков самостоятельной работы по физике, так и определения временного регламента (учебной трудоемкости конкретных заданий для самостоятельного выполнения), а также определения способов оптимального сочетания различных форм контроля выполнения СРС и др.

Традиционные формы организации и контроля самостоятельной работы студентов подразумевают использование печатных носителей информации и готовых вариантов распределения заданий, что требует наличия большого количества учебной литературы в библиотечном фонде университета. С одной стороны, у классических форм обучения имеются несомненные преимущества, с другой – они не позволяют динамично обновлять существующий банк задач и заданий для осуществления контроля самостоятельной работы студентов, а также дистанционно отслеживать выполнение студентами заданий, в том числе в режиме реального времени.

В связи с этим актуальной становится дистанционная технология организации и контроля СРС, применяемая нами в ходе обучения физике студентами медицинского вуза. Данная технология наряду с традиционными формами обучения предоставляет широкие возможности для определения индивидуальной образовательной стратегии каждому студенту [1]. Она позволяет ему самостоятельно приобретать и углублять знания и выполнять полученные задания по физике в удобное время и в удобном месте с использованием сети Интернет, а преподавателю – дистанционно контролировать выполнение этих заданий. Причем удаленный компьютер может использоваться студентом как в стенах Волгоградского государственного медицинского университета (например, в учебных аудиториях или читальном зале библиотеки ВолгГМУ), так и на любом компьютере, имеющем подключение к сети Интернет.

На каждом этапе выполнения СРС для студентов генерируются логины и пароли и устанавливается период их действия, что технически определяет сроки выполнения заданий. Это освобождает студентов от необходимости представлять результаты СРС в письменной форме, а преподавателей – от рутинной проверки студенческих работ. Кроме того, система фиксирует время, которое студент потратил на выполнение задания, что позволяет оценить качество его работы. После окончания сроков каждого этапа студенты информируются о своих результатах и получают новые логины и пароли. Логическим завершением СРС по физике является итоговое тестирование по дисциплине, которое проводится аудиторно.

Дистанционная технология организации и контроля СРС по физике осуществляется нами с использованием информационных ресурсов i-exam, fero и др. На базе ВолгГМУ также используется для данной цели ресурс disttest, в которой содержится банк тестовых заданий для самостоятельного освоения студентами тех или иных разделов курса физики и для самопроверки знаний. При создании банка тестовых заданий по физике для студентов медицинского вуза нами учитывался опыт, в частности, Т.С. Каменевой, С.А. Назарова, В.А. Назарова [2] и др. Возможность работы в режимах как тестирования, так и тренировки позволяет студентам самостоятельно оценивать свой уровень подготовки в преддверии итогового тестирования по физике.

Важной положительной чертой дистанционной технологии организации и контроля самостоятельной работы студентов медицинского вуза является то, что она позволяет сформировать у них навыки самоопределения и ответственности, а также побуждает их к необходимости добывать и применять знания самостоятельно. Кроме этого, начиная с первого курса, студенты приобретают навыки обучения физике с использованием современных информационных технологий. Применение дистанционных форм организации и контроля СРС позволило нам выявить как положительные, так и отрицательные стороны такого методического приема — так, независимость от места и времени выполнения заданий по индивидуальному образова-

тельному маршруту является очевидным удобством, а отсутствие прямого контакта между преподавателем и студентами в ходе самообразования и выполнения заданий по физике развивает самостоятельность и ответственность, а также навыки использования в учебных целях интернет-ресурсов. К отрицательным проявлениям таких форм организации самостоятельной работы студентов можно отнести уменьшение объема письменной работы студентов, а также возможность появления решений предлагаемых заданий в сети Интернет, в частности, в группах различных социальных сетей и на других информационных ресурсах, что в принципе решается путем систематического обновления банка заданий.

Тем не менее дистанционная технология организации и контроля самостоятельной работы по физике для студентов медицинского вуза позволила нам активизировать их учебную деятельность и усилить мотивацию обучения, добиться индивидуализации и оптимизации процесса обучения физике, создать условия для более эффективного получения знаний и развития навыков студентов, а также повысить академические результаты учебного процесса.

Литература

1. Володина С.А. Дистанционное образование как средство повышения результативности и эффективности обучения // Наука и образование. Белово: Беловский полиграфист, 2006. Ч. 2. С. 122–125.
2. Каменева Т.С., Назаров С.А., Назаров В.А. Разработка централизованного банка тестовых заданий по дисциплинам естественнонаучного блока // Современные технологии обучения «СТО-2005». СПб., 2005. Т. 2. С. 146–147.
3. Петухова Т., Глотова М.И. Самостоятельная работа как средство развития информационной компетенции // Высшее образование в России. 2008. № 12. С. 121–126.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ ИНТЕРНЕТА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ ШКОЛЬНИКОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Ю.С. Пономарева

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

1 сентября 2013 г. вступил в силу новый закон «Об образовании в Российской Федерации», определяющий ряд изменений в сфере образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Согласно ему, лицо с ОВЗ – это «физическое лицо, имеющее недостатки в физическом или психологическом развитии, подтвержденные психолого-педагогической комиссией и препятствующие получению образования

без создания специальных условий» [5]. Новый закон об образовании закрепляет конституционное право всех лиц с ОВЗ на получение образования, объем и направленность которого должны варьироваться в зависимости от психофизических возможностей лиц данной категории, их потребностей, интересов и склонностей [2].

Таким образом, социальная адаптация и обучение детей с ОВЗ – один из приоритетных вопросов и российского образования, и общества в целом [1; 3]. Однако, как отмечается в [3], такие дети лишены возможности активного познавательного досуга, общения со сверстниками, а следовательно, нуждаются в особых условиях для получения образования. Именно дистанционное обучение создает для детей с ОВЗ такие условия, в которых они смогут реализовать свой потенциал и получить качественное образование.

В настоящее время можно выделить следующие подходы к представлению учебных материалов и организации взаимодействия участников образовательного процесса при дистанционном обучении. Первый подход заключается в использовании учебным заведением систем управления виртуальной учебной средой (VLE), известных также как системы управления обучением (LMS). Примерами таких систем являются платформы Moodle, Орокс, Прометей, LearningSpace и др. Единого определения VLE-систем не существует, и сами системы по мере своей интеграции в Интернет постоянно включают в себя и адаптируют новые инструменты, такие как блоги и wiki-ресурсы. Однако VLE-системы подвергаются критике – в основном за слабые возможности создания пользователями совместного контента. Избежать таких ограничений возможно за счет использования вместе с VLE-системой (или вместо нее) образовательных инструментов, доступных в сети Интернет. Речь, в первую очередь, идет о социальных сервисах Интернета – сетевом программном обеспечении, поддерживающем групповые взаимодействия: создание заметок, аннотирование чужих текстов, размещение ссылок на интернет-ресурсы и их рейтингование, обмен сообщениями, размещение фотографий и т.д. [4]. Таким образом, второй подход к представлению учебных материалов и организации взаимодействия участников дистанционного обучения заключается в объединении различных общедоступных интернет-сервисов, за счет чего формируются более современные условия для совместной деятельности в сети Интернет, сотрудничества при разработке контента.

Использование именно интернет-сервисов является особенно актуальным при дистанционном обучении учащихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с ДЦП. У школьников с такими заболеваниями могут быть проблемы с мелкой моторикой, что затрудняет или делает невозможным ведение традиционных учебных записей в тетради. Альтернативой в этом случае как раз и является работа с электронными сетевыми ресурсами. Рассмотрим примеры использования социальных сервисов сети Интернет при дистанционном обучении информатике учащихся с ОВЗ.

Сетевые документы

Это текстовые документы, электронные таблицы, традиционные презентации, которые создаются и хранятся в сети Интернет. Как и в случае с их традиционными «настольными» аналогами, сетевые документы позволяют не только редактировать контент, но и выполнять форматирование текста, добавлять графические элементы, рисунки, таблицы, проводить автоматические вычисления (в электронных таблицах). Каждый электронный документ можно открыть для совместного чтения и редактирования или опубликовать в Сети как html-документ. Приглашенные соавторы могут добавлять в документ свои комментарии. При этом группа соавторов может не только совместно формировать содержание электронного документа в режиме реального времени, но и обсуждать контент непосредственно внутри документа. Флагманом служб сетевых документов в настоящее время является сервис Google Docs. При этом развиваются аналогичные проекты и других компаний, такие как Office 365, Zoho Office и др.

При дистанционном обучении информатике школьников с ОВЗ возможности сетевых документов весьма широки. Например, их можно использовать для учащихся 5–6-х классов при изучении табличного способа решения логических задач. Учителю в этом случае необходимо добавить в сетевой текстовый документ содержание задач, при необходимости – подготовки таблиц, а также пригласить учащихся к редактированию. Аналогичным образом сетевые документы могут быть использованы при изучении логических основ компьютера в старших классах:

1. Совместное приведение примеров высказываний и результатов логических операций над высказываниями.
2. Построение таблиц истинности для логических функций.
3. Построение логического элемента компьютера по заданной логической функции и наоборот.

Отметим также, что при изучении логических элементов компьютера весьма удобным является использование бесплатных *интернет-сервисов построения диаграмм и схем*: Caco.com, Glify.com и т.д. Инструменты подобных сервисов в целом подходят для построения различных графиков, диаграмм и схем. Также существуют возможности совместного создания контента и последующего его экспортирования в графический файл.

Виртуальные доски

Доска, являясь средством обеспечения базовой визуальной поддержки учебного материала, незаменима при очном взаимодействии преподавателя и обучающихся. Однако в случае дистанционного взаимодействия учителя и ученика осуществление такой графической поддержки может стать весьма затруднительным. Решением в этом случае является использование служб виртуальных досок, активно развивающихся в последнее время: Dabbleboard.com, Twiddla.com, Dinkypage.com, Realltimeboard.com и др.

Виртуальная доска, как правило, представляет собой бесконечное рабочее поле, на котором пользователи могут размещать изображения (по

URL-адресу или с локального диска), добавлять графические примитивы (линии, геометрические фигуры, стрелки, стикеры и т.п.), выполнять «рукописные» записи карандашом, располагать блоки с клавиатурным набором текста. Все действия можно осуществлять совместно, пригласив посредством электронной почты соавторов к редактированию. Также данные сервисы поддерживают внутренний чат, возможность опубликовать созданный документ в блоге или на сайте в виде ссылки, гаджета или сообщения, для коммерческих аккаунтов (например, в Realltimeboard.com) возможна даже внутренняя видеосвязь.

При дистанционном обучении информатике виртуальные доски могут быть использованы и для ведения записей как аналоги традиционной доски, и для создания интерактивных мультимедийных конспектов раздела или темы. Например, при изучении раздела «Информация, ее виды и свойства. Подходы к нахождению количества информации» инструменты виртуальной доски позволяют активно использовать иллюстративный материал, выполнять построение схем, проводить записи вычислений при решении задач. Таким образом, получается комплексный мультимедийный учебный продукт, созданный в соавторстве учителем и учащимися.

Learningapps.org

Ресурс состоит из интерактивных учебных упражнений, создаваемых самими пользователями: кроссворды, задания на классификацию, задания на установление соответствия, составление пазлов, построение правильной последовательности. Школьный курс информатики представлен следующими темами: «Устройство компьютера», «Программное обеспечение ЭВМ», «Информация и информационные процессы», «Единицы измерения информации», «Алгоритмизация», «Компьютерные сети», «Файлы и папки», «Программирование», «Логика» и др.

Таким образом, приведенные отдельные примеры демонстрируют, что использование при дистанционном обучении детей с ОВЗ социальных сервисов сети Интернет способствует повышению качества их образования, делая обучение более интерактивным и наглядным.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках государственных работ в сфере научной деятельности (базовая часть государственного задания №2014/411, код проекта – 724).

Литература

1. Воробчикова Е.О. Особенности конструирования дистанционных курсов для детей с ограниченными возможностями здоровья // Научный поиск. 2012. № 2.2. С. 13–16.
2. Карпунина О.И. Образование лиц с ограниченными возможностями здоровья в свете нового федерального закона об образовании в Российской Федерации // Гуманитарные науки и образование. 2013. № 1 (13). С. 57–61.

3. Кролевецкая Е.Н., Греховодова Д.И. Возможности Интернета в обучении детей с ограниченными возможностями здоровья // Международный журнал экспериментального образования. 2010. № 4. С. 56–58.

4. Патаракин Е.Д. Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю. 2-е изд., испр. М.: Интуит.ру, 2007.

5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (любое изд.).

О ПРЕИМУЩЕСТВАХ ВНЕДРЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

М.В. Ступина

*Донской государственный технический университет
(г. Ростов-на-Дону, Россия)*

В настоящее время эффективная работа образовательных учреждений невозможна без использования современных информационных технологий. Это предполагает оснащенность учебного заведения аппаратным обеспечением, обладающим соответствующими вычислительными мощностями, актуальным программным обеспечением для решения учебных задач, а также наличие администраторов или специалистов технической поддержки. Соблюдение таких требований сопровождается материальными затратами на своевременное обновление, приобретение, внедрение и сопровождение оборудования и программного обеспечения.

Облачные вычисления являются хорошей альтернативой классической модели обучения, что обусловлено следующими преимуществами:

- экономические: для многих образовательных учреждений основным критерием является экономичность, связанная со снижением капитальных затрат на поддержку информационной инфраструктуры (создание и обслуживание собственных центров обработки данных, закупка серверного и сетевого оборудования, регулярное обновление программного обеспечения, снижение нагрузки на технический персонал);
- технические: минимальные требования к аппаратному обеспечению и производственным мощностям – необходимым является лишь наличие доступа к сети Интернет [1, с. 57];
- высокая эластичность (гибкость): образовательное учреждение имеет возможность наращивать объем используемых услуг без значительных предварительных вложений, а во время пиковых нагрузок (например, во время сессий) не требуется планировать введение дополнительных информационных мощностей;
- технологические: высокий уровень поддержки и доступности облачных технологий делает возможным переход на мобильное обучение – элек-

тронное обучение с использованием мобильных устройств, не ограниченное изменяющимся местоположением учащегося (решение учебных задач возможно не только с использованием стационарного компьютера в учебном классе, но и мобильных устройств, поддерживающих работу в мобильных сетях или технологию Wi-Fi) [2, с. 46]. Такая высокая степень доступности снимает преграды по получению дистанционного образования;

- дидактические: широкий спектр онлайн-инструментов и услуг для поддержки образовательного процесса. На базе облачных технологий возможно решение следующих задач: создание учебных групп, организация календаря учебных задач, интерактивных занятий, совместная работа преподавателя и учащихся, размещение учебных материалов, мониторинг выполнения учебных задач, разные формы контроля, перемещение в облако систем управления обучением;
- удовлетворение потребностей конечных пользователей: облачная инфраструктура гарантирует сохранность данных (пользователям не нужно заботиться о резервных копиях), а единственным необходимым приложением, требующим обновления, является веб-браузер;
- уменьшение воздействия на окружающую среду: при проектировании и эксплуатации центрами обработки данных используются энергоэффективные технологии [3].

Внедрение облачных технологий в образовательный процесс происходит с задержкой, их распространению препятствует ряд объективных факторов. Традиционно большинство образовательных учреждений с недоверием относятся к аренде виртуальных мощностей, предпочитая работать с конкретным, желательно собственным оборудованием, программным обеспечением и данными, которые хранятся локально и доступны в любой момент времени [1, с. 58]. Также недоверие к облачным технологиям связано с определенными рисками, такими как безопасность данных, снижение доступности, привязка к поставщику облачных услуг, сбор служебных данных, нежелательная реклама.

На протяжении последних лет облачные технологии занимают одну из ведущих позиций в области информационных технологий, активно распространяются во многих областях, наука и образование не являются исключением. Облачные технологии предлагают альтернативу традиционным формам организации учебного процесса, открывая широкие возможности перед учебными заведениями и участниками образовательного процесса. Возможности облачных технологий эффективно реализуют механизмы управления образовательным учреждением, применяются в учебном процессе, а также при создании эффективных инструментов организации научно-исследовательской деятельности.

Литература

1. Газейкина А.И. Применение облачных технологий в процессе обучения школьников / А.И.Газейкина, А.С. Кувина // Информационные и коммуникационные технологии в образовании. Екатеринбург, 2013. С. 55–59.

2. Куклев В.А. Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Ульяновск, 2010.

3. Соснин В. Облачные вычисления в образовании [Электронный ресурс] // Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/12160/1166/info>.

СЕРВИСЫ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ OFFICE 365

А. В. Худякова

*Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет
(г. Пермь, Россия)*

В основе новых федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) лежит системно-деятельностный подход, обеспечивающий активную учебно-познавательную деятельность обучающихся. В связи с этим особое внимание уделяется условиям реализации основных образовательных программ, предполагающим «использование в образовательном процессе современных образовательных технологий деятельностного типа, индивидуализации процесса образования посредством проектирования и реализации индивидуальных образовательных планов обучающихся, обеспечения их эффективной самостоятельной работы при поддержке педагогических работников и тьюторов» [4, с. 40].

Как показывает опыт развитых зарубежных стран, отличным решением данных задач является внедрение в учебный процесс «облачных» технологий. Их суть заключается в возможности привлечения учащихся к участию в образовательном процессе не только в качестве потребителей образовательного контента, но и как его активных создателей. Таким образом, в центре образовательного процесса оказывается сам обучающийся.

Два наиболее известных и популярных в образовательной среде «облачных» сервиса для совместной работы – это Microsoft Office 365 и Google. Данные продукты часто подвергаются сравнению [1]. Microsoft Office 365 ориентирован на организации, ежедневно использующие стандартные документы Microsoft Office в своей деятельности. В этом, на наш взгляд, состоит главное преимущество Office 365 в сравнении с Google. Google, скорее, ориентирован на пользователей, для которых совместимость «облачных» сервисов с локальным ПО не играет важной роли.

Эксперимент по созданию инновационной информационной образовательной среды на основе технологий Office 365 проходит в МАОУ СОШ №10 г. Перми. В отличие от используемой в учебном процессе телекоммуникационной образовательной сети «Образование web2.0» [3], основной функцией Office 365 является обучающая, а не контролирующая функция.

Современные учащиеся в целом более ориентированы на потребление информации, доставляемой им непосредственно на ноутбук, смартфон, планшет. В большинстве они готовы и приспособлены именно к этому. Office 365 предоставляет учащимся, преподавателям и администрации школы возможность пользоваться корпоративной электронной почтой (someone@school10.perm.ru), создавать веб-сайты (SharePoint), редактировать и хранить документы в Интернете (SkyDrive Pro), обмениваться мгновенными сообщениями, планировать учебный процесс (онлайн-календарь) и проводить собрания в сети в режиме видеоконференции [2]. Эти приложения предоставляют учащимся и учителям инструменты, необходимые для эффективного общения и совместной работы.

Простота совместной работы – главная отличительная черта «облачных» технологий. Office 365 содержит защищенный паролем портал, называемый сайтом группы, который позволяет совместно использовать файлы большого размера, трудно отправляемые как внутри, так и за пределы организации. Он служит местом расположения последних версий документов, независимо от того, сколько человек работает с ними. Все имеют доступ к последним материалам, поэтому нет необходимости отправлять несколько версий по электронной почте туда и обратно.

Вот некоторые примеры использования данной функции в учебном процессе: регистрация участников учебных проектов, мозговой штурм, организация совместной работы группы, сочинение, самооценка, рефлексия.

Важное правило, которое необходимо соблюдать при работе в wiki-среде, – это коллективная этика. Бережное и уважительное отношение к чужому тексту формируется у учащихся не сразу. Многие учителя предлагают совместно с учащимися выработать правила работы с документами в Интернете.

Другое приложение Office 365 – онлайн-календарь – поможет оптимизировать составление расписаний и консультаций. С помощью календаря учащиеся и администрация всегда будут знать, когда у учителя есть свободное время, и наоборот. Это позволит эффективно организовывать консультации учителей с учащимися или собрания в сети с коллегами.

Таким образом, использование Microsoft Office 365 в учебном процессе позволяет:

- повысить мотивацию учащихся;
- обеспечить индивидуальную образовательную траекторию каждому учащемуся;
- сформировать у учащихся весь спектр универсальных учебных действий;
- использовать современные образовательные технологии;
- повысить эффективность взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Литература

1. Office 365 и Google Apps: кто кого? [Электронный ресурс]. URL: http://www.office365hq.com/ru/Articles/2013/04/O365_vs_GApps.aspx.
2. Office 365 для учебных заведений [Электронный ресурс]. URL: <http://office.microsoft.com/ru-ru/academic/>.
3. Телекоммуникационная образовательная сеть «Образование web2.0» [Электронный ресурс]. URL: <http://web2edu.ru>.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588/>.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВ НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ СРЕДСТВАМИ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕВЫХ СЕРВИСОВ WEB 2.0

С.Н. Касьянов, Е.А. Александрина

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Динамичность развития информатики приводит к тому, что по-прежнему главной сложностью для учителя — предугадать, что действительно будет важным хотя бы через десять лет. По мнению профессора ВГСПУ Е.В. Данильчук, в ближайшие годы это будет решение развивающих, воспитательных задач в курсе информатики в школе, поэтому подготовка учителя информатики в этом направлении выступает сегодня одной из актуальных проблем современного педобразования в условиях становления информационного общества. Необходимость формирования информационной культуры учащегося как будущего гражданина информационного общества обуславливает развитие новой компетенции учителя информатики, направленной на решение таких развивающих, воспитательных задач в школьном курсе информатики, как формирование «основ научного мировоззрения — информационного картины мира учащегося, воспитание нравственной, этической позиции личности по отношению к объектам, явлениям, процессам современной информационной среды» [1].

На основе всего вышесказанного можно выделить новые ориентиры в эволюции курса информатики в школе, которые проявляются в развитии таких тенденций, как ориентация обучения на развитие личности. Формирование разносторонне развитой личности наряду с овладением знаниями, умениями и навыками включает формирование убеждений, мировоззрения, идеалов, стремлений, интересов, способностей, привычек, внимания, воли, чувств и т. д. Становление информатики как метапредмета – по-

зиционирование информатики как кросскультурной, метаобразовательной, фундаментальной области знания.

Углубление мировоззренческой функции информатики – формирование мировоззрения личности информационного общества; становление собственной информационной картины мира учащегося, базирующейся на системно-информационном подходе к анализу объектов, явлений и процессов окружающего мира; выработка гуманитарной, нравственной, этической позиций и ценностных ориентиров при взаимодействии и взаимоотношениях в информационной среде.

Необходимость формирования основ научного мировоззрения школьника в системе общего образования, по сути, определяется реалиями современной социокультурной ситуации, является вопросом как социального заказа образованию, так и интереса каждого обучающегося, поскольку именно целостное научное мировоззрение определяет его востребованность, возможность самореализации, успешность его будущей профессиональной деятельности в условиях развития информационного общества. Формирование основ научного мировоззрения у школьников необходимо рассматривать как одну из приоритетных задач современного курса информатики.

Остановимся подробно на содержательной линии «Основы социальной информатики», которая обладает высоким мировоззренческим потенциалом. При изучении данной линии обсуждаются: роль информационных революций в развитии цивилизации; информационные процессы в обществе, вопросы компьютеризации и информатизации общества; черты информационного общества и основные этапы его становления; особенности информационного образа жизни человека; этические и правовые нормы информационной деятельности человека; проблемы информационной экологии и др.

Такое внимание к данной линии с нашей стороны обусловлено еще тем, что именно современные учащиеся (подростки) представляют собой наиболее активных субъектов информационной среды – создателей электронных ресурсов, пользователей глобальных компьютерных сетей. Как раз они совершают множество компьютерных преступлений, среди которых можно отметить взлом сайтов, написание и распространение компьютерных вирусов и др. Это объясняется тем, что в информационной среде подростки предоставлены сами себе и их информационная деятельность слабо контролируется со стороны общества. В общеобразовательной школе подростки проходят лишь технологическую подготовку, а вопросами их информационно-правовой культуры общество не занимается. Оставаясь один на один с компьютером, подросток сталкивается с множеством социально-психологических, этических инфозкологических проблем процесса информатизации общества, таких как угроза психофизическому здоровью человека; компьютерная игровая наркомания; интернет-зависимость разного рода; компьютерная преступность и т.д.

Как взрослые, так и подростки проводят массу свободного времени за компьютерными играми, пропагандирующими агрессию и насилие. Такое явление будем называть компьютерной игровой наркоманией, поскольку можно с большой степенью точности констатировать совпадение признаков наркомании с признаками «компьютеромании» — возникновение патологической зависимости от «зелья»; замена реальной жизни существованием в придуманном мире; осязаемый вред для здоровья и семейного бюджета; потеря интереса ко всему, кроме предмета своей страсти. Самыми опасными, по мнению ученых, являются онлайн-игры, которые заполняют все свободное время современных учащихся.

Учащимся, не обладающим социокультурным иммунитетом, информационной культурой, трудно противостоять натиску массовой культуры коммерческих электронных игр. Компьютерные «убийства» без чувства реальной опасности, компьютерная «вседозволенность» отрицательно сказываются на формировании психики молодого поколения.

Бесспорно, что с дальнейшим ростом возможностей и свободы личности в информационном обществе остается едва ли не исключительный механизм регуляции поведения учащихся – своевременное формирование готовности подростков к жизнедеятельности на информационной основе, успешной адаптации в постоянно меняющейся инфосреде.

На изучение данной линии в школьном курсе информатики отводится недостаточное количество учебных часов, поэтому учителю информатики следует грамотно планировать внеклассную работу учащихся, искать наиболее эффективные средства обучения.

Нами в качестве средства изучения основ социальной информатики, формирования основ научного мировоззрения предлагается использовать социальные сервисы Интернета – второе поколение интернет-сервисов, которые основываются на совместной работе пользователей по созданию контента и обмену между собой информацией.

Сервисы web 2.0, или социальные сетевые сервисы, — современные средства, сетевое программное обеспечение, поддерживающее групповые взаимодействия.

Социальные сервисы web.2 включают в себя: блоги – Интернет – дневники, Вики, интернет-закладки, социальные медиохранилища, социальные поисковые системы, социальные сервисы Google, социальные сети.

Данные сервисы отличают такие качества, как простота, доступность и надежность, возможность создавать собственный контент как индивидуально, так и коллективно, использовать собранный материал оффлайн и онлайн. Учитель информатики с учащимися на базе бесплатных сервисов осваивают интернет-технологии, результаты их информационной деятельности открыты для просмотра и совместного изменения.

Рассмотрим пример использования возможностей социальной сети Вконтакте в практике формирования основ научного мировоззрения учащихся на материале социальной информатики. Выбор Вконтакте обуслов-

лен тем, что подавляющее количество современных учащихся имеют аккаунты в данной сети, активно пользуются данным сервисом с целью общения, размещения видео и аудиоконтента.

Среди возможностей социальной сети Вконтакте следует отметить возможность создания новых сообществ – академических групп, в рамках которых учитель информатики может осуществлять дистанционное обучение, управлять и наблюдать за внеклассной деятельностью школьников по предмету.

Учитель информатики, имеющий аккаунт в социальной сети, может создавать новые сообщества, группы, в том числе академические. Создавая группу, учитель информатики становится администратором этой группы. При создании группы обязательно указывается ее название и дается описание. Кроме того, администратор может выбрать раздел и тип группы, настроить различные уровни доступа к материалам (возможность внешних ссылок, хранение видео и фотографий, возможность комментирования и т. д.). Учитель рассылает приглашение ученикам вступить в данное сообщество.

Участникам академической группы доступны следующие разделы: «Обсуждения», «Записи на стене», «Документы», «Ссылки», «Фотографии», «Аудио и видеозаписи». Руководитель группы может настраивать доступ участников сообщества к перечисленным разделам (выключены (не активны)), открытые (все участники сообщества), ограниченные (только руководители)).

Учитель может создавать новые темы в разделе «Обсуждения». С целью формирования основ социальной информатики, научного мировоззрения у учащихся можно предложить следующие мировоззренческие темы: «Роль информатики в развитии других наук», «Роль информатики и информационных технологий в развитии цивилизации», «Информационные революции», «Информатизация и компьютеризация – глобальные процессы современности», «Становление информационного общества», «Проблемы информационной экологии». Каждый школьник – участник академической группы – может участвовать в обсуждении предложенных тем как самим учителем, так и другими учащимися и создавать новые темы.

Показательным является пример формирования основ научного мировоззрения в рамках дидактической игры «Роль информатики в развитии других наук». В роли представителя науки «Информатика» выступает сам учитель, а роли представителей других наук, таких как «Математика», «Физика», «Генетика», «Химия», «История», распределяются между группами школьников. Каждому школьнику необходимо будет проанализировать связь информатики с выбранной наукой; выявить роль, которую сыграла информатика в ее развитии, современном состоянии и применении в практике; показать открытия наук, которые появились благодаря информатике (методам информатики – системно-информационному, компьютерного моделирования и т.д.). Школьникам предложено часть материала оформить в

виде электронного документа средствами социальных сервисов Google, с последующим размещением в разделе «Обсуждения».

Среда Google содержит множество инструментов, которые могут оказаться полезны для индивидуальной и совместной деятельности. Сервисы Google ориентированы на сетевое взаимодействие людей, и для образования в этой среде важны возможности общения и сотрудничества. Мы можем записать это как простое уравнение: Среда Google = Общение + + Сотрудничество.

Своим пользователям Google предлагает возможности для совместной работы над документами, электронными таблицами и презентациями. Интерфейсы основных «офисных» приложений Google (<http://docs.google.com>) объединены и позволяют авторам редактировать документы и таблицы, публиковать их в Сети. Документы и таблицы Google – это бесплатный веб-редактор документов, презентаций и таблиц, который позволяет пользователю и тем, кого он выбирает в качестве соавторов, редактировать файлы в реальном времени со своих компьютеров. В документах Google можно создавать или импортировать готовые презентации.

После того как электронный документ создан, учитель информатики/школьник может опубликовать ее как открытый документ. Ссылка на этот документ является постоянной и полноценной. Она не будет меняться, даже если мы будем изменять саму презентацию. Каждый документ, электронную таблицу или презентацию можно открыть для совместного чтения и редактирования и опубликовать в Сети как HTML-документ. Приглашенные читатели могут только просматривать документ, но не могут его редактировать. Соавторы могут изменять документ и, если это разрешено автором документа, приглашать других читателей и соавторов.

Соавторы текста, электронной таблицы или презентации могут совместно редактировать документ в режиме реального времени. Каждый соавтор может добавлять в документ свои комментарии. При этом комментарий выделяется цветом, и к нему добавляется имя автора.

Вернемся же к возможностям социальной сети. Руководитель академической группы может размещать актуальную информацию о процессе обучения на «Стене» сообщества, причем к сообщениям можно прикреплять документы, фотографии, аудио- и видеозаписи, опросы, граффити учебного характера. Например, сообщение о появлении новой лекции, научной работы, которые требуют аннотирования, комментирования учащимися.

В разделе «Документы» учитель информатики и сами учащиеся могут размещать личные материалы по социальной информатике, которые будут доступны всем участникам сообщества. В разделе «Ссылки» учитель информатики совместно с учащимися может разместить ссылки на интернет-источники учебного характера по тематике группы.

При изучении основ социальной информатики с целью организации индивидуальной работы школьникам можно предложить темы мини-рефератов: «Информационное общество как сетевое общество», «Специ-

фика компьютерной коммуникации», «Сетевой этикет», «Виртуализация межличностного общения в сети», «Тенденции развития Интернета». Тематика рефератов может быть создана и размещена в сети Интернет с помощью социальных сервисов Google, с обязательной публикацией ссылки в академической группе в разделе «Ссылки». Рефераты, а также презентации к ним создаются и размещаются в сети Интернет с помощью социальных сервисов Google.

Таким образом, использование социальных сервисов web 2.0 во внеклассной работе по информатике позволяет организовать включение школьников в ситуации мировоззренческой ориентировки в инфосреде, направленные на формирование основ современного научного мировоззрения, выработать у них представления об области информатики и информационных технологий как фундаментальной, метапредметной, кросскультурной области человеческого знания и практики, о гуманитарных аспектах информатики; понимание общих закономерностей протекания информационных процессов в природных, социальных и технических системах.

Литература

1. Данильчук Е.В. Эволюция курса информатики в школе: поиск новой парадигмы подготовки будущего учителя информатики в педагогическом вузе // Известия ВГПУ. 2011. № 8 (62). С. 62–68.

Раздел 6

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

ДЕВИАНТНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ В СФЕРЕ ИКТ

А.Н. Драч

Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону, Россия)

В условиях стремительного развития и улучшения информационных технологий с большим числом преимуществ от их использования в педагогическом процессе возникает ряд проблем, одной из которых является информационная безопасность ученика в информационном образовательном пространстве.

Наряду с положительными последствиями информатизации в обществе наблюдаются определенные негативные явления, в связи с чем во время обучения необходимо сформировать у школьника механизмы защиты психики и сознания от информационных манипуляций и агрессии массовой культуры, воздействия дезинформации и т.д.

Информационная безопасность детей – состояние защищенности детей, при котором отсутствует риск, связанный с причинением информацией вреда их здоровью и (или) физическому, психическому, духовному, нравственному развитию [4].

Одним из последствий негативного воздействия ИКТ является девиантное поведение школьников в сфере ИКТ.

Девиантное поведение — совершение поступков, которые противоречат нормам социального поведения в том или ином сообществе. К основным видам девиантного поведения относятся преступность, алкоголизм и наркомания [3]

Девиантное поведение в сфере ИКТ – вид девиантного поведения индивида (группы индивидов), представляющий систему поступков (или отдельные поступки), опосредованных применением ИКТ (либо направленных на ИКТ), причиняющих ущерб (моральный, физический, экономический и иной) обществу, организациям, частным лицам или самой личности [2].

Виды девиантного поведения в сфере ИКТ:

- аддиктивное поведение (интернет-зависимость, геймерство);
- асоциальное поведение (киберхулиганство, увлечение виртуальным сексом);
- делинквентное поведение (компьютерные преступления, кибертерроризм);
- гиперспособности в области ИКТ (хакерство) [2].

В настоящее время подросток в шаговой доступности может найти материалы, провоцирующие его на совершение тех или иных аморальных или противозаконных проступков.

Отклоняющееся поведение в области ИКТ говорит о неспособности личности предвидеть последствия своих действий, проявить должную гибкость и перенести хорошо освоенные поведенческие механизмы в новую ситуацию, чувствовать ответственность за свои поступки [2].

В современной школе наблюдается дефицит учебно-вспомогательной работы, поддерживающей учеников и их родителей в преодолении негативного воздействия ИКТ на физическое и психическое здоровье школьника, его стереотипы поведения, ценности, моральные и нравственные нормы.

Меры по предупреждению девиантного поведения учеников в области ИКТ включают три основных этапа:

- 1) предупреждение возникновения девиантного поведения в сфере ИКТ у школьников;
- 2) предупреждение формирования отклоняющегося поведения школьников и перехода к уголовно наказуемым поступкам в сфере ИКТ;
- 3) комплекс социальных, образовательно-воспитательных, психологических и нормативно-правовых мер, направленных на предотвращение рецидивных отклонений в поведении и способствующих восстановлению личностного и социального статуса школьника [2].

Возможные пути решения возникшей проблемы:

- наличие в школьном курсе информатики элективного или факультативного курса по проблемам информационной безопасности могло бы предупредить совершение школьниками запрещенных действий;
- проведение индивидуальных бесед, классных часов с учениками об информационной безопасности личности, противоправных действиях в Интернете и ответственности за их совершение;
- проведение собраний, где учитель информатики и школьный психолог знакомят родителей с признаками, методами диагностики девиантного поведения ребенка в области ИКТ и способами преодоления данных трудностей.

Литература

1. Зеркина Е.В. К вопросу о девиантном поведении школьников в сфере компьютерных технологий. URL: <http://nlcity.ru/deviantnoe-povedenie>.
2. Зеркина Е.В., Чусавитина Г.Н. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий: монография. Магнитогорск : МаГУ, 2007.
3. Интегральная медицина XXI века. URL: http://www.it-med.ru/Девиантное_поведение.
4. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (любое изд.).

5. Чусавитина Г.Н. Проблемы подготовки будущих учителей в области обеспечения информационной безопасности // Информационные технологии в науке, образовании, искусстве: сб. науч. ст. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. С. 169–172.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ LABVIEW ПРИ ИМИТАЦИОННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

**Я.Ю. Киреева, А.М. Масягин, А.В. Пиголкин,
А.Г. Силаев, Л.С. Стрелков, С.М. Хлестков**

Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (г. Саров, Россия)

Имитационное моделирование – один из самых мощных инструментов анализа, которым располагают люди, ответственные за разработку и функционирование сложных процессов и информационно-технических систем [1].

Идея имитационного моделирования проста. Она дает возможность разработчику или пользователю экспериментировать с системами (существующими или предполагаемыми) в тех случаях, когда делать это на реальном объекте практически невозможно или нецелесообразно. Например, перед тем как сесть за штурвал самолета, будущие пилоты приобретают необходимые навыки с помощью тренажеров. В автошколах в последнее время стали часто использовать тренажеры вождения. Такой тренажер, по сути, является имитатором сложной системы самолета или автомобиля, позволяя экономить расходы (горючее, амортизация техники и т.д.), повышать эффективность обучения и безопасность.

Кроме того, имитационное моделирование существенно облегчает процесс создания информационно-технических систем (ИТС) и обучения персонала, обслуживающего ИТС. Как правило, этот процесс обязательно включает в себя разработку протоколов взаимодействия между различными составляющими системы.

На рис. 1 представлен вариант ИТС, содержащей N элементов.

Как видно из рисунка, каждый элемент ИТС взаимодействует как минимум с еще одним элементом. Это взаимодействие регламентируется протоколом, согласованным между разработчиками этих элементов на этапе проектирования.

От того, насколько тщательно будут отработаны протоколы взаимодействия, в значительной мере зависят характеристики разрабатываемой ИТС, в особенности ее быстродействие и надежность. Применение универсальных протоколов не всегда целесообразно вследствие различного назначе-

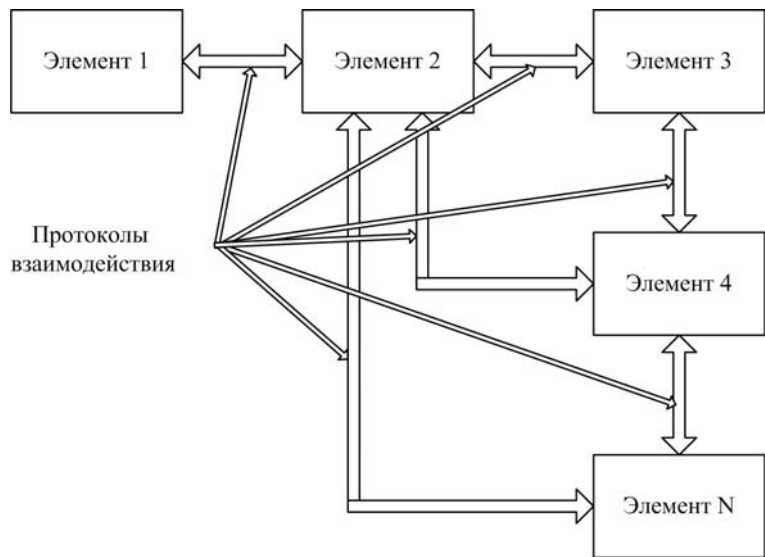


Рис. 1

ния элементов ИТС, их различной аппаратной реализации и плотности информационных потоков. Кроме того, это может привести к избыточности, что отрицательно скажется на быстродействии ИТС.

Как правило, разработка элементов ИТС происходит параллельно разными разработчиками, а зачастую и разными организациями. Поэтому перед разработчиком какого-либо элемента ИТС стоит задача отработать протокол взаимодействия с другими смежными элементами ИТС. Задача усугубляется тем, что смежные элементы ИТС также находятся в процессе разработки, поэтому назревает необходимость имитационного моделирования протоколов взаимодействия.

Протокол взаимодействия определяет количество линий связи, параметры сигналов в линиях, последовательность информационного обмена и его скорость, формат кодограмм. Следовательно, для создания виртуального элемента ИТС потребуется обеспечить электрическое и алгоритмическое сопряжение с разрабатываемым элементом.

Процесс имитационного моделирования протокола взаимодействия заключается в создании виртуального элемента ИТС, в точности соответствующего требованиям взаимодействия его со смежным элементом. Например, разработчику элемента 3 ИТС необходимо отработать взаимодействие с элементами 2 и 4. Для этого создаются виртуальные элементы 2 и 4, отрабатывается взаимодействие с ними (см. рис. 2), и уже после этого элемент 3 можно внедрять в ИТС.

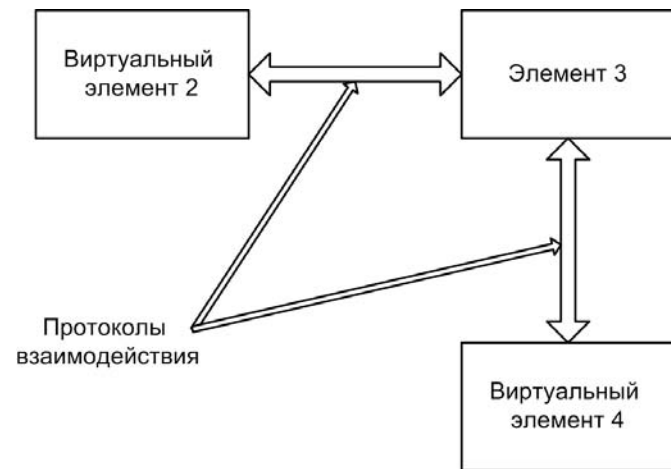


Рис. 2

Роль виртуального элемента в таком случае может выполнить имитатор – по сути, сам элемент, но с функционалом, касающимся взаимодействия. Недостатком такого решения является довольно высокая трудоемкость разработки. Более предпочтительным является использование компьютера для обеспечения требуемого функционала (рис. 3).



Рис. 3

При этом для электрического сопряжения, как правило, применяются стандартные решения в виде интерфейсных плат или адаптеров информационного обмена. При отсутствии таких решений необходима разработка требуемых адаптеров (причем со значительно меньшей трудоемкостью, чем в первом случае).

Основную трудоемкость при этом составляет разработка информационно-логического обеспечения виртуального элемента ИТС. Для этой цели авторы использовали среду LabVIEW [2]. В данной среде применяется мощный и гибкий графический язык программирования, позволяющий значительно увеличить производительность труда и идеально подходящий для ученых и инженеров, для которых программирование является лишь частью работы. Для освоения этого языка не требуется много времени, при создании проектов затрачивается значительно меньше времени и усилий по сравнению с написанием традиционного программного кода.

Данная среда включает в себя весь набор инструментов, необходимых для разработки и отладки протоколов взаимодействия элементов ИТС. Кроме того, производители интерфейсных плат и адаптеров часто поставляют со своим оборудованием необходимые для работы в среде LabView библиотеки, что облегчает работу разработчику.

Процесс отработки протокола взаимодействия с использованием среды LabView обладает гибкостью, позволяет пошагово отработать как отдельную кодограмму, так и полностью информационный обмен. Это предоставляет в распоряжение разработчика элемента ИТС сопрягаемый виртуальный элемент ИТС, что позволяет выявить все особенности протокола взаимодействия на ранних этапах разработки и при необходимости внести коррективы как в протокол, так и в разрабатываемый элемент ИТС.

Предложенный подход к отработке протоколов взаимодействия показал свою эффективность и широко применяется авторами при разработке элементов ИТС. Преимуществом данного подхода также является то, что при имитационном моделировании отдельных элементов ИТС исключается возможность нежелательной утечки информации вследствие моделирования только тех составляющих, которые касаются отдельно взятого элемента.

Литература

1. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем: искусство и наука / пер. с англ. М.: Мир, 1978.
2. Тревис Дж. LabVIEW для всех / пер. с англ. М.: ДМК Пресс; ПриборКомплект, 2005.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ УЧАЩИХСЯ КАК НРАВСТВЕННАЯ ПРОБЛЕМА

Т.В. Клеветова, В.В. Ребро

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Одной из актуальных задач, стоящих перед информационным обществом, является обеспечение его информационной безопасности. Решение данной задачи осуществляется в двух направлениях: обеспечение безопасности информационных процессов и ограничение доступа личности к информации, представляющей собой угрозу её жизнедеятельности. Более подробно рассмотрим второе направление.

В связи с широким распространением сети Интернет достаточно часто приходится говорить не об ограничении доступа личности к опасной информации, а наоборот, когда контакт пользователя с опасной информацией происходит не как результат его действий, но как результат несанкционированного, вредоносного проникновения такой информации к пользователю. В таком случае данная проблема решается в рамках первого направления, когда распространение опасной информации ограничивается различными техническими или юридическими способами. Если же говорить об ограничении доступа личности к опасной, вредоносной информации, то, кроме принятия определённых технических и юридических мер, необходимы меры воспитательного воздействия на личность. Особенно актуально такое воздействие в том случае, когда потребителями такой информации являются дети. Именно привитие соответствующих нравственных убеждений является более эффективным средством ограждения личности от вредоносной информации, причём как от её потребления, так и от её создания и распространения. Если кто-то создаёт компьютерный вирус, заражающий миллионы компьютеров по всему миру, а кто-то посещает сайты с безнравственным содержанием или играет в жестокие компьютерные игры, то причина этого – в наличии пробелов в нравственных убеждениях личности, недостатке её воспитания.

Современный человек всё больше информации получает из сети Интернет. В значительной степени это касается молодого поколения, представители которого зачастую не могут дать правильную нравственную и правовую оценку принимаемой информации и своих действий в сети Интернет, поскольку имеют не сформировавшуюся устойчивую систему нравственных качеств и юридических знаний, а фрагментарный набор неких взглядов и убеждений, зачастую противоречивых. Такая система формируется в процессе духовно-нравственного воспитания человека, которое, учитывая увлечённость молодого поколения интернет-технологиями, логично в значительной степени реализовывать на пространствах сети Интернет.

Воспитание, тем более нравственное, нельзя осуществлять, сообщая ребенку некую совокупность соответствующих знаний. Устойчивые убеждения, моральные принципы формируются постепенно, их нельзя навязывать, к ним человек должен прийти сам, поскольку это внутриличностный процесс. Однако на этот процесс можно влиять извне, направляя его в нужную сторону. По этой причине у многих учащихся уже сформировано своё отношение к окружающему миру, имеются свои нравственные ориентиры, которые они получили от своих родителей и более широкого социального окружения. Не исключено, что их нравственные установки могут сильно отличаться от общепринятых социальных норм поведения. Чтобы такие учащиеся не отвергали тот нравственный материал, который им сообщает учитель, необходимо его преподносить не в «чистом» виде, а на примерах, формируя у них основные навыки безопасной работы на компьютере. При рассмотрении угроз со стороны основных источников информации – телевидения и Интернета – следует акцентировать внимание на существовании различных типов угроз и их конкретных примерах, рассматривать документальные случаи их проявления и последствий. Немаловажным является изучение юридической стороны обеспечения информационной безопасности, тех нормативных актов, которые обеспечивают её реализацию и предусматривают ответственность за её нарушение: дети должны понимать, что сеть Интернет – это тоже часть социума и преступления в виртуальном пространстве так же недопустимы, как и в пространстве реальном. Процесс такого воспитания целесообразно строить, основываясь на принципах добровольного принятия общепринятых норм поведения, через активное включение молодёжи в выполнение общественно полезной и личностно-развивающей деятельности. Именно такое погружение даёт возможность найти то общее нравственное начало для современной молодёжи и «остального» общества, которому она пытается себя противопоставить, вовлекаясь в антисоциальную деятельность в виртуальном пространстве.

Взаимодействуя посредством компьютерных технологий не только с педагогом и одноклассниками, но и с другими субъектами воспитательного процесса, носителями не только знаний, но и культурных ценностей, специалистами в различных областях деятельности человека, воспитанник тем самым входит не только в среду учебную, но и информационную, технологическую, социокультурную среды и среду общения. Синтезируясь как общая часть этих сред и среды воспитания, компьютерная среда обеспечивает условия социокультурного становления, информационного обмена, продуктивной деятельности, межличностного общения субъектов дидактической системы и технологическую поддержку образования в компьютерной среде.

Использование современных информационно-коммуникационных технологий в нравственном воспитании подрастающего поколения позволит ему по-новому взглянуть на окружающий мир, осознать своё место в этом

мире и предназначение в жизни, поскольку воспитание имеет своими аспектами не только нравственное, но и патриотическое, гражданское, а также культурологическое просвещение. В условиях компьютерной среды задачи такого воспитания могут быть решены на новом содержательном, продуктивном и техническом уровне. Воспитанники получают весьма полезные в современном информационном обществе навыки использования ресурсов сети Интернет не только для развлечения и удовлетворения праздного интереса, но и для собственного развития и духовного роста.

Одним из важнейших факторов, обуславливающих успешность учебно-воспитательного процесса, является познавательная активность личности. Её высокий уровень способствует пониманию и принятию учащимся целей учебно-воспитательного процесса, побуждает его ответственно относиться к выполнению учебных заданий, делает его субъектом образовательного процесса, а не сторонним наблюдателем. Интерес ученика к выполняемой деятельности в значительной степени зависит от его образовательных потребностей, которые, в свою очередь, определяются индивидуальными и общественными условиями его жизни. Познавательный интерес, во многом определяя качество образовательного процесса, тесно взаимосвязан с эмоциональным настроением ученика, его творческим отношением к выполняемой деятельности. Выраженный познавательный интерес, положительное эмоциональное отношение к образовательной деятельности могут быть вызваны тем, что деятельность учащегося связана с его личной и общественной жизнью, теми условиями и тем регионом, в которых он проживает.

Одним из приёмов повышения мотивации учащихся и стимулирования их познавательного интереса является их включение в исследовательскую деятельность. В ходе такой деятельности учащиеся уже не являются пассивными потребителями учебного материала, подготовленного учителем, а активно познают окружающий их мир, выступают создателями и участниками тех ситуаций, в которых и происходит усвоение нравственных основ социального поведения. Пассивно изучить и воспринять образец поведения можно, но выработать в себе навык соответствующего поведения можно только в соответствующих ситуациях активной личностно значимой деятельности. Для этого при изучении вопросов обеспечения информационной безопасности необходимо ставить перед учащимися задачи, не только требующие поиска ответа в учебнике или сети Интернет, но и побуждающие их к глубокому изучению поставленной проблемы, её анализу в контексте своей личной жизненной ситуации, поиску путей решения проблемы и их обоснования, правовой и нравственной оценке ситуации. Организуя такую исследовательскую деятельность учащихся, необходимо обращать внимание на то, чтобы они не относились к ней формально, не проводили исследования «для галочки», а были заинтересованы в самом процессе и в получении значимого результата, для чего необходимо вызывать интерес учащихся к изучаемому материалу, формировать у них личное отношение к своим и чужим поступкам и их последствиям.

СИСТЕМЫ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

В.Ф. Ключев, А.В. Новиков, Д.Б. Николаев, В.Н. Фомченко

*Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского
(г. Нижний Новгород, Россия),*

Комбинат «Электрохимприбор» (г. Лесной, Россия),

Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (г. Саров, Россия)

Системы радиочастотной идентификации все чаще используются в ответственных приложениях, требующих достаточного уровня безопасности, таких как системы контроля доступа в помещения. В рамках ужесточения мер противодействия терроризму образовательные учреждения оснащаются системами физической защиты, в частности системами ограничения и разграничения доступа. В этих условиях тема данного доклада, несомненно, актуальна.

При передаче данных с использованием бесконтактной технологии очень вероятно, что могут возникнуть помехи, вызывающие нежелательные изменения в передаваемых данных и, соответственно, ведущие к ошибкам передачи.

На системы радиочастотной идентификации могут негативно воздействовать как случайные помехи, так и преднамеренные атаки злоумышленников:

- промышленные и атмосферные помехи при передаче данных между устройством хранения информации и считывателем;
- неавторизованное считывание информации с бесконтактного носителя данных с целью копирования и/или изменения данных;
- прослушивание радиокommunikаций и повторение записанных данных с целью имитации истинного носителя данных;
- размещение в зоне опроса считывателя постороннего носителя данных с целью получения неавторизованного доступа в задание или получения услуг без оплаты.

Критериями безопасности данных в системах радиочастотной идентификации являются их целостность, конфиденциальность и доступность.

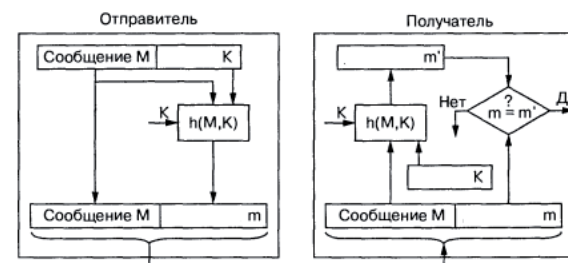
Для обеспечения безопасности данных необходимо поддерживать две основные функции:

- защиту передаваемых или хранимых в памяти данных от несанкционированного доступа;
- аутентификацию устройства хранения информации и считывателей при установлении соединения.

Анализ существующих подходов к аутентификации показал, что необходимо и целесообразно строить протоколы аутентификации на базе

односторонней хеш-функции. В этом случае взаимная аутентификация между считывателем и устройством хранения информации основывается на принципе использования односторонней хеш-функции. Односторонняя хеш-функция $h(M)$ применяется не просто к сообщению, а к сообщению, дополненному величиной K (см. рис.), то есть отправитель (считыватель) вычисляет $m = h(M, K)$.

Получатель (устройство хранения информации), извлекая исходное сообщение M , также дополняет его той же известной ему секретной величиной K , после чего применяет к полученным данным одностороннюю хеш-функцию $h(M, K)$. Результат вычислений – m^1 сравнивается с полученным значением m . Любая модификация исходного сообщения будет немедленно обнаружена.



Применение односторонней хеш-функции к сообщению, дополненному секретной величиной K

Основные достоинства применения односторонней хеш-функции:

- достигается более высокая надежность обнаружения нарушений;
- хеш-значение, вычисляемое при вводе последнего блока текста, становится хеш-значением всего сообщения M ;
- однонаправленная хеш-функция формирует выход фиксированной длины (независимо от длины входного текста);
- для входной величины достаточно легко вычисляется результирующее хеш-значение, но по нему практически невозможно восстановить входную последовательность, которая даст желаемое хеш-значение.

Таким образом, для обеспечения информационной безопасности данных в системах радиочастотной идентификации целесообразно использовать одностороннюю хеш-функцию. С ее помощью достигается более высокая надежность обнаружения нарушений.

Литература

1. Грибуниин В.Г., Мартынов А.П., Николаев Д.Б., Фомченко В.Н. Криптография и безопасность цифровых систем: учеб. пособие / под ред. д-ра техн. наук, проф. А.И. Астайкина. Саров: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 2011.

ДИНАМИЧЕСКАЯ АУТЕНТИФИКАЦИЯ ГРУППЫ РАЗНОРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

**В.Е. Костюков, А.П. Мартынов, Д.Б. Николаев,
В.Н. Фомченко, А.В. Седаков**

Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (г. Саров, Россия),
Министерство обороны РФ (г. Москва, Россия)

Развитие информационных технологий предполагает обмен данными как внутри локальных вычислительных сетей, так и при объединении этих сетей в глобальные вычислительные сети. Процесс прохождения информационных потоков всегда тесно связан с их обработкой, включающей в себя как простое преобразование форматов, так и сложные аналитические преобразования для эвристических вычислений. Процесс обработки и передачи зачастую сопряжен с необходимостью обеспечения целостности и подлинности информации, т.е. аутентичности данных.

Для обеспечения аутентичности данных необходимо не только разработать безопасный алгоритм (набор определенных правил, с помощью которого осуществляется преобразование сообщения), но и использовать его в рамках набора правил, процедур и при определенной последовательности действий, т.е. согласно протоколу. Протокол – точная определенная последовательность действий, выполняемых несколькими участниками, характеризуется количеством сеансов связи, раундами, меньшее число раундов соответствует более эффективному протоколу [1].

В ходе проведенных исследований авторами предложен протокол проверки аутентичности данных, обеспечивающий заданную степень безопасности, подлинности и целостности информации. Протокол базируется на модифицированной процедуре «запрос–отклик» с учетом возможных воздействий злоумышленника. Кроме этого, с помощью данного механизма можно проверить новизну сеансового параметра.

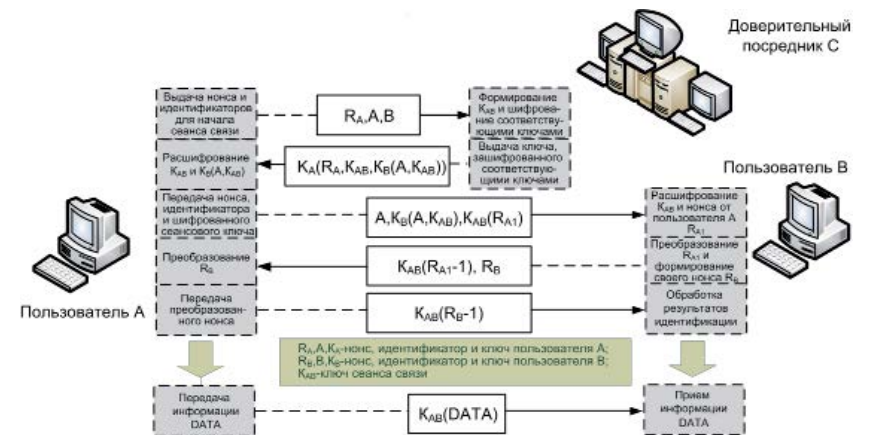
Пользователь А генерирует случайное число N_A и посылает его пользователю С вместе с запросом на новый сеансовый параметр. Если в ответ получен сеансовый параметр, алгоритмически связанный с числом N_A , то пользователь А может прийти к выводу, что данная связь была образована пользователем С. Следовательно, пользователь А может прийти к выводу, что сеансовый параметр был создан после получения N_A , т.е. является новым.

В протоколе пользователь В также генерирует случайное число N_B , но отправляет непосредственно пользователю А (не контактирует с посредником), затем получает число N_B-1 . Если пользователя А удовлетворяет сеансовый параметр М, он применяет его к числу N_B , чтобы второй пользователь убедился в новизне параметра. Этот протокол основан на уверен-

ности пользователя в том, что А выполняет преобразование после получения отклика от пользователя В, поскольку случайное число, посланное пользователем В, было извлечено из достаточно большого пространства, которое невозможно предсказать заранее.

Механизм «запрос–отклик» обеспечивает аутентификацию сущности (проверка существования доказывающего пользователя, т.е. пользователь А должен быть уверен, что пользователь В действительно существует и способен вступить в контакт в соответствии с установленным протоколом). Протокол также может использоваться для предотвращения воздействий на основе повтора старых сообщений.

В данном протоколе пользователь В не имеет доказательств существования пользователя С, при доказательстве легального существования обеих сторон увеличивается количество передаваемых сообщений в рамках протокола. Для того чтобы избежать передачи дополнительной информации, используются метки времени T . В протокольные сообщения добавляются значения T . Получив от пользователя С сообщение, пользователи А и В могут обнаружить, что их послания остались без ответа, проверив неравенство $|t - T| < \Delta t_1 + \Delta t_2$. Здесь t означает локальное время получателя, Δt_1 – интервал, представляющий допустимую разницу между временем отправки сообщения пользователем С и локальным временем, Δt_2 – ожидаемая временная задержка. Допустимое значение Δt_1 равно 2–3 минуты. Поскольку величина $\Delta t_1 + \Delta t_2$ меньше длины интервала времени, прошедшего с момента последнего протокольного действия, этот метод предотвращает воздействие с повторениями. Поскольку метка времени T преобразована с помощью конфиденциального параметра, имитация пользователя С невозможна.



Модифицированный протокол «запрос–отклик»

Таким образом, предложенный протокол позволяет обеспечить аутентичность информации за меньшее число раундов, т.е. он более эффективен и надежен, чем проанализированные аналоги.

Литература

1. Мартынов А.П., Фомченко В.Н. Криптография и электроника / под ред. Астайкина А.И. Саров: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 2006.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ФИЗИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

И.А. Мартынова, Д.Б. Николаев

*Московский физико-технический институт (г. Москва, Россия),
Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский
научно-исследовательский институт экспериментальной физики
(г. Саров, Россия)*

Одной из важнейших задач физики и энергетики являются проведение фундаментальных и прикладных исследований и создание наукоемких технологий, которые признаны стратегическим ресурсом страны, а требования к защите научной и коммерческой тайны в этой области становятся по уровню соизмеримыми с требованиями по защите государственной и военной тайны.

Результаты физических экспериментов, получаемые в процессе фундаментальных и прикладных исследований, могут быть представлены в виде текстов, графиков, таблиц, фотографий и программ расчета и обработки результатов.

Основываясь на форме представления результатов физических экспериментов, процесс защиты данных должен быть применен для следующих видов информационных сообщений:

- 1) текст на каком-либо естественном языке (русском, английском, немецком и т.д.);
- 2) программы ЭВМ на одном из языков программирования;
- 3) данные систем управления, базы данных, фотографии, графики, таблицы и т.д.

Частота использования различных символов принятого алфавита для источника сообщения в общем случае может быть различна, поэтому целесообразно преобразовывать исходное сообщение таким образом, чтобы символы алфавита встречались с равновероятной или близкой к ней частотой. Преобразование такого сообщения делает практически безрезультатными попытки его раскрытия на основе анализа частот появления отдельных символов или их групп (n -грамм).

Особое значение имеет исследование информационного представления особенностей программ в машинном коде. При этом избыточность исходного текста может существенно влиять на возможности дальнейшего преобразования информации. Результаты исследования показывают, что существует три вида избыточности машинного кода. Это избыточность кода операции, избыточность формата команды и избыточность операндов. Кроме структуры языка и типа программы, существенное влияние на статистическое распределение команд оказывает компилятор, с помощью которого был получен исполняемый код.

Очевидно, что при преобразовании как текстовой информации, так и машинных кодов программ необходимо избавиться от существующей информационной избыточности. Эта задача является относительно трудоемкой ввиду индивидуальности подхода к каждому виду сообщений и необходимости модификации алгоритма в зависимости от конфигурации системы. Вместе с тем метод дает очень хорошие результаты противодействия анализу с целью раскрытия.

В качестве методов защиты данных физических экспериментов предлагается использовать комбинацию криптографических преобразований и методов сжатия, устраняющих избыточность структурированных информационных блоков.

Для достижения близкого к теоретически возможному сжатию перестановок необходимо применять методы, использующие характерные для структурированных сообщений, какими являются результаты физических экспериментов. Для достижения минимального теоретически возможного размера представления структурированных сообщений авторами предлагается метод мультипликативно-аддитивного кодирования (МАК), использующий основное свойство перестановок – факториальную зависимость. В методе МАК перестановка представляется факториальным многочленом, члены которого являются произведением полученных после обработки символов на соответствующие размерам алфавитов символов факториалы. По существу, в методе МАК предлагается для кодирования перестановок использовать факториальную систему счисления. Перестановки описываются аналитически и представляются в виде однозначно соответствующих им натуральных чисел. Таким образом, дискретный информационный блок сжатого численного представления структурированного сообщения из N элементов будет иметь длину $\lceil \log_2 N! \rceil$ бит, которая является минимально необходимой длиной для дискретного представления перестановки.

Криптографическое преобразование используется для обеспечения защиты данных после устранения их избыточности. Для защиты результатов физических экспериментов автором предлагается применять программу криптографического преобразования данных по ГОСТ 28.147-89:

- 1) для шифрования и дешифрования исходных сообщений – в режимах простой замены, гаммирования и гаммирования с обратной связью;

2) для криптографически устойчивой выработки контрольных сумм – в режиме выработки имитовставки.

Практическая значимость работы заключается в том, что на базе выполненного авторами анализа методов устранения избыточности и защиты информации разработан универсальный вариант защиты результатов физических экспериментов на базе метода сжатия собственной разработки и криптографического алгоритма по ГОСТ 28.147-89.

Литература

Мартынова И.А., Николаев Д.Б. Исследование вопросов обеспечения безопасности современных алгоритмов преобразования информации // 12-я Нижегородская сессия молодых ученых и студентов (математические науки). Н. Новгород, 2007.

Раздел 7

ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ШКОЛА E-LEARNING – ОПЫТ ПОДГОТОВКИ КОМПЕТЕНТНЫХ КАДРОВ

Н.Н. Белухина

*Ульяновский государственный технический университет
(г. Ульяновск, Россия)*

Широкое внедрение информационных и телекоммуникационных технологий (ИКТ) в образование на протяжении последних двух десятилетий свидетельствует о мощном потенциале, направленном на трансформацию национальных и региональных образовательных систем. Многоаспектный процесс информатизации образования, связанный с политическим и социально-экономическим развитием современного российского общества, привел к осознанию ряда требований к компетентности педагогических кадров.

Еще в докладе «Образование: сокрытое сокровище», подготовленном для ЮНЕСКО независимой комиссией под руководством бывшего председателя Европейской комиссии Ж. Делора, были выделены «четыре столпа образования», второй из которых – «научиться делать» – предполагает переход от понятия квалификации к понятию компетентности.

На симпозиуме в Берне (27–30 марта 1996 г.) В. Хутмахер привел принятые Советом Европы пять ключевых компетенций, в том числе компетенции, связанные с возрастанием информатизации общества (понимание применения информационных технологий, их слабых и сильных сторон и способов критического суждения в отношении информации, распространяемой массмедийными средствами и рекламой) [2]. Иначе говоря, речь идет об ИКТ-компетентности, которую российские ученые трактуют как способность индивида решать учебные, бытовые, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий. ИКТ-компетентность проявляется, прежде всего, в деятельности при решении различных задач, которые могут быть решены с привлечением компьютера, средств телекоммуникаций, Internet и др.[1]. Острая необходимость в наличии умений работать с применением распределенного ресурса информационных сетей, способностей к реализации возможностей средств ИКТ в профессиональной деятельности, готовности к постоянному совершенствованию своего профессионального уровня в соответствии с современными тенденциями и направлениями развития ин-

формационного общества делает крайне актуальной не только подготовку профессорско-преподавательского состава учреждений профессионального образования в области информационно-телекоммуникационных технологий, но и формирование необходимого уровня информационной культуры члена современного общества. Информационная культура в настоящее время рассматривается как один из неотъемлемых компонентов общей культуры личности и как основа эффективной деятельности. Присоединяясь к мнению Б.С. Гершунского, что культура выступает как высшее проявление компетентности и, как следствие, информационная культура – высшее проявление информационной компетенции, формирующейся посредством применения компетентностного подхода, следует отметить необходимость дифференцированного подхода к подготовке кадров для информатизации образования в соответствии с выполняемыми ими функциями.

В целях подготовки кадров для системы общего образования работа ведется централизованно. По ряду специальностей – «Информатика», «Организация информатизации специального образования», «Дошкольная педагогика и психология», «Педагогика и методика дошкольного образования», «Специальная психология», «Министерством образования и науки РФ утверждены специализации подготовки студентов педвузов в области организации информатизации образования. Утверждены программы дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в образовании» в предметном блоке специальности «Информатика». Программа «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе» вошла в стандарт педагогического образования как модуль дисциплины «Теория и методика обучения предмету в соответствии со специальностью».

Что касается системы высшего профессионального образования, то востребованность дополнительной профессиональной подготовки в области информатизации образования для преподавателей высшей профессиональной школы, использующих в своей деятельности ИКТ, подтверждается, с одной стороны, возрастанием роли методистов-разработчиков контента, с другой стороны, их недостаточным количеством (невозможно создать временную творческую группу в помощь каждому преподавателю). И если необходимость глубоких знаний в преподаваемой науке, в области педагогики и психологии человека в процессе обучения признана уже давно, то формирование компетенций, необходимых для комплексного использования информационно-технологических ресурсов в процессе образовательной деятельности, еще недостаточно изучено.

Необходимость информационного обеспечения – одна из основных особенностей обучения в вузе в настоящее время. Поскольку, в соответствии с новыми ФГОС, при изучении учебного материала большое место отводится самостоятельной работе, индивидуальным формам работы, возникает необходимость в электронных учебниках и специально разработанных учебных пособиях. Углубление знаний студентов происходит с помощью обу-

чающих компьютерных программ с обратной связью, просмотра видеолекций. Поэтому для эффективности интерактивной профессионально ориентированной самостоятельной работы и обеспечения обязательных этапов усвоения знаний, видов деятельности, опыта творчества обучающийся должен иметь доступ к достаточному количеству информации, чему призвана способствовать информатизация образования.

В Институте дистанционного и дополнительного образования Ульяновского государственного технического университета (ИДДО УлГТУ) накоплен определенный положительный опыт подготовки педагогических кадров в области информатизации образования: открыта и функционирует «Школа e-learning». Ее целевой аудиторией являются, в первую очередь, преподаватели высшей школы, внедряющие информационные технологии в учебный процесс. В качестве инструмента используется среда дистанционного обучения MOODLE.

В «Школе e-learning» преподавателей обучают использованию возможностей среды MOODLE. На занятиях дают рекомендации как по созданию учебных курсов в целом, так и по работе со всеми стандартными и частью дополнительных активных элементов среды. Отличительная черта занятий в Школе – практическая направленность, слушатели получают большое количество советов по использованию средств обучения системы MOODLE, которые иллюстрируются практическими примерами. Содержание курсов сгруппировано в логически самостоятельные модули-программы «Современные образовательные технологии», «Основы обучения в среде MOODLE», «Прикладные вопросы электронного обучения», «Практика по LMS MOODLE», что не только облегчает восприятие, но и позволяет учесть специфику образовательной деятельности слушателя: является он разработчиком курса или использует готовый контент в своей работе, решает управленческие или образовательные задачи, является ли ответственным за технико-технологическую поддержку процесса информатизации образования и др.

Основываясь на современных стандартах, применяя классические и новые технологии обучения, «Школа e-learning» располагает актуальной, полной, достоверной и регулярно обновляемой информацией и ресурсами, необходимыми для обеспечения процесса подготовки педагогических кадров высшей профессиональной школы в области информатизации образования.

Литература

1. Лебедева М.Б., Шилова О.Н. Что такое ИКТ-компетентность студентов педагогического университета и как ее формировать? // Информатика и образование. 2004. № 3. С. 95–100.
2. Хутмахер В. Обобщающий доклад по программе Совета Европы. Берн (27–30 марта 1996 г.) [Электронный ресурс]. URL: http://www.edu.ru/index.php?page_id=196&op=doDocData&dnews_id=77.

ДВА ПРИЛОЖЕНИЯ ПРИНЦИПА ДУАЛЬНОСТИ

С. Гроздев, В. Ненков

*Институт математики и кибернетики Болгарской академии наук
(г. София, Болгария)*

Введение бесконечно удаленных точек Евклидовой плоскости и ее преобразование в проективную придают известную симметрию аксиомам и их непосредственным следствиям по отношению к основным геометрическим объектам – «точке» и «прямой». Отмечается, что при взаимной замене терминов «точка» ↔ «прямая» и «лежат на одной прямой» ↔ «проходят через одну точку» (плоскостно-дуальная замена) из одного верного утверждения получается другое верное утверждение в плоскости, которое называется дуальным первому. При той же самой замене из одного понятия получается другое понятие, дуальное первому. В этом состоит принцип дуальности в плоскости. Принцип дуальности в общем виде изложен в [1], а в [2] он представлен в специальном виде.

Одна пара плоскостно-дуальных понятий – треугольник и трёхсторонник. Совокупности трёх точек, не лежащих на одной прямой, и их три соединительные прямые называются треугольником. Совокупность трех прямых, которые не проходят через одну точку, и их трех точек пересечения называется трёхсторонником. Треугольник и трёхсторонник не только плоскостно-дуальные, но и идентичные фигуры, поэтому мы будем говорить только о треугольниках. Точки и прямые называем соответственно вершинами и сторонами треугольника.

Другая пара плоскостно-дуальных понятий – кривая второго порядка и кривая второго класса (более подробно см. [1]). Так как кривая второго класса образована касательными конического сечения, то через принцип дуальности получаем следующую связь: «кривая второго порядка, проходящая через n точек» ↔ «кривая второго порядка, касающаяся n прямых».

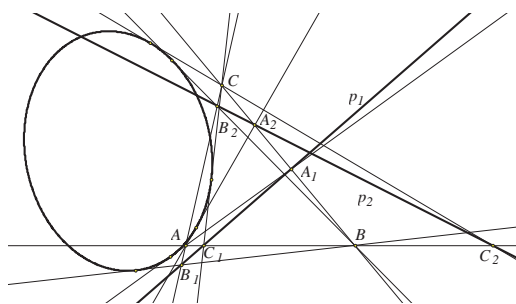


Рис. 1

© Гроздев С., Ненков В., 2014

Мы рассмотрим два случая, которые демонстрируют, как действует принцип дуальности в утверждениях, связанных с треугольниками и кривыми второго порядка.

Первое утверждение, по которому действует принцип дуальности, следующее:

Теорема 1. Если P_1 и P_2 – произвольные точки на плоскости $\triangle ABC$, причем никакая из них не лежит на прямых BC , CA и AB , то прямые AP_1 , AP_2 , BP_1 , BP_2 , CP_1 и CP_2 пересекают BC , CA и AB в шести точках, которые лежат на одной кривой второго порядка [3].

Конструкцию теоремы 1 можно проследить в первом столбике табл. 1. Из него через принцип дуальности получится третий столбик табл. 1. Рассмотрение последовательности этого столбика показывает, что дуальное утверждение теоремы 1 можно сформулировать следующим образом:

Теорема 2. Если p_1 и p_2 – произвольные прямые плоскости $\triangle ABC$ и не проходят через точки A , B , C и $p_1 \cap BC = A_j$, $p_1 \cap CA = B_j$, $p_1 \cap AB = C_j$ ($j = 1, 2$), то прямые AA_1 , AA_2 , BB_1 , BB_2 , CC_1 и CC_2 являются касательными для одной кривой второго порядка (см. рис. 1 на с. 268).

Таблица 1

| | | |
|---|---------------|---|
| точка | \Rightarrow | прямая |
| ↓ | | ↓ |
| точка и вершина лежат на прямой | \Rightarrow | прямая и сторона пересекаются в точке |
| ↓ | | ↓ |
| прямая и противоположная сторона пересекаются в точке | \Rightarrow | точка и противоположная вершина лежат на прямой |

Таблица 2

| | | |
|--|---------------|--|
| на отрезке, соединяющем вершину и точку, выбирается точка | \Rightarrow | через точку пересечения стороны и прямой проводится прямая |
| ↓ | | ↓ |
| точка соединяется с другой вершинами двумя прямыми | \Rightarrow | прямая пересекает две стороны треугольника в двух точках |
| ↓ | | ↓ |
| две прямые пресекают противоположные стороны в двух точках | \Rightarrow | две точки соединяются с противоположными вершинами двумя прямыми |

Другое утверждение, к которому приложим принцип дуальности, следующее:

Теорема 3. Пусть даны треугольник ABC и точка P , лежащая в плоскости $\triangle ABC$, а P_a, P_b и P_c – произвольные точки прямых AP, BP и CP соответственно. Если прямые AP_b и AP_c пересекают BC в точках P_b^a и P_c^a , прямые BP_a и BP_c пересекают CA в точках P_a^b и P_b^c , прямые CP_a и CP_b пересекают AB в точках P_a^c и P_b^c , то точки $P_a^{bc}, P_a^c, P_b^c, P_b^a, P_b^c, P_c^a, P_c^b$ лежат на одной кривой второго порядка.

Содержание первой части теоремы 3 можно проследить в первом столбце табл. 1, а второй – в первом столбце табл. 2. Из принципа дуальности получаются вторые столбцы двух таблиц. Рассмотрение последовательности вторых столбцов показывает, что дуальность утверждения теоремы 3 можно сформулировать следующим образом:

Теорема 4. Пусть даны треугольник ABC и прямая p , лежащая в его плоскости, которая пересекает прямые BC, CA и AB соответственно в точках A_1, B_1 и C_1 , а произвольные прямые p_a, p_b и p_c – соответственно в точках A_1, B_1 и C_1 . Если прямая p_a пересекает CA и AB в точках P_b^a и P_c^a , прямая p_b пересекает BC и AB в точках P_a^b и P_c^b , прямая p_c пересекает BC и CA в точках P_a^c и P_b^c , то прямые $AP_a^{bc}, AP_a^c, BP_b^c, BP_b^a, CP_c^a, CP_c^b$ являются касательными для одной кривой второго порядка (рис. 2).

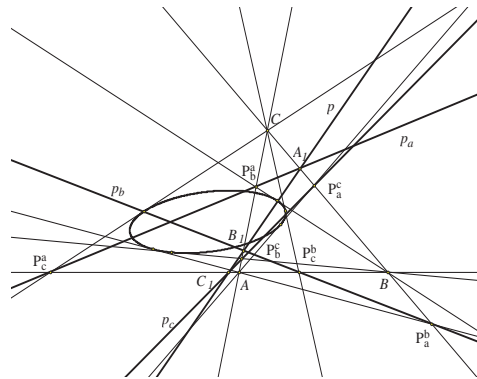


Рис. 2

Когда доказываются теоремы с широким охватом вариантов, интересно найти специальные случаи, которые демонстрируют применение этих теорем. В отношении приложения теорем 1 и 3 показано получение кривых второго порядка, определенных касающимися точками вписанных в треугольник конических сечений. Интересно рассмотреть и специальные случаи, в которых применяются теоремы 2 и 4. Чтобы использовать эти теоремы, нужно отметить специальные прямые, определенные характерными свойствами треугольника. Такие специальные прямые предлагает следующая теорема:

Теорема Дроз-Фарни. Середины отрезков, которые две взаимно перпендикулярные прямые, проходящие через ортоцентр данного треугольника ABC , отсекают на любой из прямых BC, CA и AB , лежат на одной прямой [4].

Из теоремы Дроз-Фарни и теорем 2 и 4 получаем соответственно:

Следствие 1. Если перпендикулярные прямые p_j и p'_j ($j = 1, 2$) проходят через ортоцентр $\triangle ABC$ и отсекают на прямых BC, CA и AB отрезки, чьи середины соответственно A_j, B_j и C_j ($j = 1, 2$), то прямые $AA_1, AA_2, BB_1, BB_2, CC_1$ и CC_2 являются касательными для одной кривой второго порядка.

Следствие 2. Пусть две перпендикулярные прямые p и p' проходят через ортоцентр $\triangle ABC$ и отсекают от прямых BC, CA и AB отрезки, чьи середины соответственно A_1, B_1 и C_1 . Если p_a, p_b и p_c – произвольные прямые, проходящие через точки A_1, B_1 и C_1 , прямая p_a пересекает CA и AB в точках P_b^a и P_c^a , прямая p_b пересекает BC и AB в точках P_a^b и P_c^b , прямая p_c пересекает BC и CA в точках P_a^c и P_b^c , то прямые $AP_a^{bc}, AP_a^c, BP_b^c, BP_b^a, CP_c^a, CP_c^b$ являются касательными для одной кривой второго порядка.

Теорема Дроз-Фарни часто вызывает интерес к поиску различных ее доказательств и обобщений. Интересные факты, связанные с этой теоремой, можно найти в статье “A Purely Synthetic Proof of the Droz-Farny Line Theorem” Jean-Louis Ayme в [5], а обобщение – в статье “A Projective Generalization of the Droz-Farny Line Theorem” Jean-Pierre Ehrmann и Floor van Lamoen [6]. В полученных следствиях теорем 2 и 4 мы показали еще ряд интересных фактов, связанных с теоремой Дроз-Фарни.

Литература

1. Матеев А. Проективная геометрия. Наука и искусство. София, 1977.
2. Акопян А., Заславский А. Геометрические свойства кривых второго порядка. Москва: МЦНМО, 2007.
3. Гроздев С., Ненков В. Една крива от втора степен за две точки на Чева // Математика и математическо образование, 38(2009), 245–248.
4. Ненков, В. Най-естествените координатни оси за теоремата на Дроз-Фарни // Математика и информатика. 1996. № 2. С. 78–79.
5. URL: <http://forumgeom.fau.edu/FG2004volume4/FG200426.pdf>.
6. URL: <http://forumgeom.fau.edu/FG2004volume4/FG200427.pdf>.

ОСВОЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ КАК ФАКТОР УСКОРЕНИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Н.Б. Догадин

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Одной из основных задач информатизации образования выступает повсеместное внедрение в сфере образования современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). В настоящее время развитие информационных и коммуникационных технологий происходит ускоряющимися темпами, что основано на постоянном совершенствовании аппаратных и программных средств, являющихся основой ИКТ. Сейчас обычно модернизация и создание новых технологий происходят быстрее, чем подробное и всестороннее освоение их предшествующих вариантов. Ускоренное успешное освоение таких более перспективных информационно-педагогических средств возможно, если применяющий их специалист полноценно освоил основные, базовые, принципы, лежащие в основе технологии. Однако очень часто при подготовке бакалавров направления «Педагогическое образование», профилей информатики и ее применения в образовании формирование у них компетенций в аппаратной реализации применяемых технологий оказывается недостаточным, что, на наш взгляд, снижает профессиональную полноценность выпускника вуза и замедляет процесс информатизации сферы образования. Рассмотрим это подробнее.

Для хранения, обработки, передачи любых данных и использования их в различных сферах человеческой деятельности применяется оборудование, развитие и совершенствование которого зачастую определяют обновление, развитие и совершенствование реализуемых на его основе различных технологий, в том числе и ИКТ. Эффективность их применения, как правило, во многом зависит от знания принципов и особенностей работы применяемых технических средств, что позволяет не только обеспечить их типовые режимы работы, но и в зависимости от конкретных условий эксплуатации определить предельные, выбрать и установить оптимальные режимы работы оборудования. Владение этими знаниями характеризует квалификацию работника. В реализации современных ИКТ одними из основных применяются электронные средства вычислительной техники (ЭВТ), поэтому для успешной деятельности выпускника вуза, освоившего основную образовательную программу (ООП) профиля, подготавливающего его для работы с ИКТ, необходимо изучение электронных средств ЭВТ, позволяющее определить области эффективного применения используемого оборудования и технологий. Такая подготовка, как правило, создает условия для более быстрого и эффективного внедрения самой технологии вне зависи-

мости от использования в ней конкретных компьютерных платформ и программных продуктов, позволяет определять потенциальные границы применения технологии и прогнозировать пути ее развития.

В настоящее время введены несколько федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), определяющих совокупность требований, обязательных при реализации ООП бакалавриата по направлениям подготовки, связанным с информатикой и ее применением в различных отраслях знаний: «Фундаментальные информатика и информационные технологии», «Прикладная информатика», «Информатика и вычислительная техника», «Информационные системы и технологии», «Информационная безопасность» и др. В каждом из них приведены требования к результату подготовки выпускника, часть из которых выполняема только при освоении электронных средств ЭВТ.

Для обеспечения этого в примерных ООП, разработанных учебно-методическими объединениями (УМО) базовых вузов указанных направлений подготовки, установлены соответствующие требования, для исполнения которых в ООП вузов введены различные дисциплины. Например, МГУ им. М.В. Ломоносова для направлений подготовки «Фундаментальные информатика и информационные технологии», а также «Прикладная математика и информатика», профиль «Системное программирование и компьютерные технологии» рекомендует ввести в ООП курс «Физические основы построения ЭВМ» [1, с. 9; 2, с. 15]. Российский государственный гуманитарный университет, реализующий ООП для направления подготовки «Информационная безопасность», в базовой части профессионального цикла ООП предусматривает дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники», «Электротехника», «Электроника и схемотехника», а в вариативной части профиля «Комплексная защита объектов информатизации» – курс «Основы радиотехники» [3, с. 1–2]. Наиболее полное формирование компетенций в области электронных средств ЭВТ и ИКТ предусмотрено в ООП, разработанных в технических вузах, многие из которых имеют многолетний опыт традиционно успешной подготовки специалистов в области информатики для различных отраслей знания, например, в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В то же время из примерной ООП для направления подготовки «Педагогическое образование» профиля «Информатика» не очевидна необходимость формирования компетенций в области электронных средств ЭВТ и ИКТ. В этом случае освоение их – одной из основ ИКТ – воспринимается необязательным. Однако, осознавая необходимость формирования такой компетенции, некоторые педагогические вузы ввели соответствующие курсы в разработанные ими ООП для направлений подготовки бакалавров, область профессиональной деятельности которых включает образо-

вание. Например, для направления подготовки «Педагогическое образование» такой специализированный курс введен в Томском государственном педагогическом университете для профилей «Информатика» и «Математика»; в Ярославском государственном педагогическом университете им. К.Д. Ушинского – для профилей «Информатика и информационные технологии в образовании», «Математическое образование»; в Оренбургском государственном педагогическом университете – для профиля подготовки «Информатика»; в Новосибирском государственном педагогическом университете – для профиля «Информатика и информационно-коммуникационные технологии». В Пермском государственном педагогическом университете введен специализированный курс для направления «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные технологии в образовании»; в Уральском государственном педагогическом университете – для направления «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в образовании» и т.д. Эти курсы имеют различные наименования, но все они радиоэлектронной направленности и предназначены для формирования компетенции освоения электронных средств ВТ и ИКТ.

В отличие от информатизации других отраслей, информатизация образования имеет свою специфику, и для ее реализации наиболее подготовленными должны быть выпускники направления «Педагогическое образование». Необходимость введения для них курсов освоения электронных средств ВТ и ИКТ для профилей подготовки в областях информатики или ее применения обусловлена несколькими причинами. Одна из них – формирование готовности выпускника вуза к обеспечению высокого качества учебного процесса, которая требует способности подробно и доходчиво объяснить учащемуся физические процессы, обеспечивающие функционирование определенных технических устройств, выполняющих различные математические и логические операции. Например, знание технической целесообразности применения устройств, использующих именно двоичную систему счисления, позволяет объяснить современное широкое применение цифровых вычислительных машин, их помехозащищенность и технические ограничения быстродействия. Владение понятиями и принципами технической реализации логических элементов, триггеров, счетчиков, регистров, сумматоров позволяет не только понять работу многих средств ВТ, но и нагляднее осознать некоторые приемы, применяемые в программировании. Другая причина необходимости освоения электронных средств ВТ и ИКТ в том, что именно технические характеристики различных устройств создают возможности или ограничивают области и эффективность применения технических средств в ИКТ. Знание принципов построения электронных средств позволяет определять области эффективного применения оборудования, например, знание физических процессов,

примененных в плазменной панели и жидкокристаллическом индикаторе, струйных и сублимационных принтерах, особенностей построения систем связи и т.д. позволяет оптимально использовать такое оборудование и повысить эффективность ИКТ. Еще одной из причин целесообразности введения формирования рассматриваемой компетенции служит необходимость правильного оценивания педагогом технического состояния аппаратуры, ее соответствия требованиям ГОСТ Р 53623-2009 «Информационные технологии. Информационно-вычислительные системы. Комплекты вычислительной техники (компьютерные классы) для общеобразовательных учреждений», а значит, подготовленности аппаратуры к проведению занятий. И это тоже достигается введением курса, формирующего компетенции в области электронных средств ВТ [4].

Все перечисленное выше позволяет сделать вывод, что выпускник направления «Педагогическое образование» профилей информатики и ее применения для информатизации образования будет всесторонне подготовлен к решению своих профессиональных задач, если у него при обучении будут сформированы компетенции в освоении электронных средств ВТ и ИКТ. Введение соответствующих дисциплин целесообразно рекомендовать всем вузам, обеспечивающим реализацию ООП по данным направлению подготовки и профилям, в том числе предложить УМО базового вуза этого направления рассмотреть возможность введения такой дисциплины в примерную ООП этих профилей. Все это позволит выпускникам направления «Педагогическое образование» овладеть знаниями о физических основах построения элементной базы и принципах работы технических устройств, используемых в ВТ и ИКТ, реализуя грамотное и высокоэффективное использование современных технологий, а значит, обеспечить ускорение информатизации образования.

Литература

1. Примерная Основная образовательная программа высшего профессионального образования. Направление подготовки 010300 «Фундаментальные информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.umo.msu.ru/docs/poop/poop-inf-bak.doc> (дата обращения: 09.10.2014).
2. Примерная Основная образовательная программа высшего профессионального образования. Направление подготовки 010400 «Прикладная математика и информатика» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.umo.msu.ru/docs/poop/poop-matinf-bak.doc> (дата обращения: 09.10.2014).
3. Перечень курсов учебных дисциплин ООП ВПО направления подготовки «Информационная безопасность» [Электронный ресурс]. URL: http://www2.rsuh.ru/binary/2628491_42.1366956423.72964.pdf (дата обращения: 09.10.2014).
4. Освоение аппаратных средств вычислительной техники в процессе формирования ИТ-компетенций в педагогическом образовании // Грани познания: электрон. науч.-образоват. журн. ВГСПУ. 2013. № 2 (22). URL: www.grani.vspu.ru (<http://grani.vspu.ru/jurnal/27>) (дата обращения: 20.04.2013).

**ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ
К ПРИМЕНЕНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ЭЛЕКТРОННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

Е.В. Донскова

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Важной составляющей профессиональной компетентности учителя физики в современных условиях является опыт по созданию качественных электронных образовательных ресурсов и подбору эффективных ресурсов для достижения различных целей физического образования.

Для эффективной подготовки студентов требуется включение в учебный план курса по выбору «Электронные образовательные ресурсы в обучении физике». В результате изучения курса студент должен знать: типологию электронных образовательных ресурсов, используемых в обучении физике; систему требований, предъявляемых к электронным образовательным ресурсам, и критерии оценки их качества; обучающие, развивающие и воспитательные функции электронных образовательных ресурсов по физике; методические основы применения электронных образовательных ресурсов на уроках разных типов и внеклассных мероприятиях по физике; уметь: анализировать и проводить экспертную оценку качества электронных образовательных ресурсов по физике, формировать тематические коллекции ЭОР; проектировать и создавать собственные электронные образовательные ресурсы по физике в соответствии с конкретными целями физического образования, используя различные программные средства; интегрировать собственные и заимствованные ЭОР в образовательном процессе по физике и адаптировать существующие ЭОР к своей методической системе; владеть: способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы, электронные образовательные ресурсы и т.д.); технологиями создания электронных образовательных ресурсов, используемых в обучении физике; методикой проектирования и реализации уроков разных типов и внеклассных мероприятий по физике с применением электронных образовательных ресурсов.

Курс «Электронные образовательные ресурсы в обучении физике» имеет практическую направленность, строится на основе модульной технологии и состоит из трех блоков.

Теоретический блок направлен на формирование у студентов общих знаний о типах электронных образовательных ресурсов по физике, их характеристиках, дидактическом потенциале, функциональных особенностях, эргономических и методических требованиях. Изучение теоретического материала осуществляется студентами самостоятельно в ходе подготовки к практическим занятиям. На занятиях организуется проблемная

беседа по заранее определенному кругу вопросов, позволяющих выявить знание и понимание студентами фактического материала (например: 1. Какие дидактические функции выполняют различные электронные образовательные ресурсы по физике? Приведите соответствующие примеры. 2. В чем проявляются особенности методики применения на уроке физики виртуальных моделей?). Некоторые вопросы обсуждаются по методике мозгового штурма (например: 1. Преимущества и недостатки электронного учебника по физике. 2. Какие типы и виды электронных образовательных ресурсов по физике можно выделить?) или методике учебной дискуссии (например: 1. Как научить детей отличать правду от лжи в Интернете? 2. Может ли электронный тест заменить контроль учителя?). Важной составляющей теоретического блока является подготовка студентами эссе и рефератов по актуальным проблемам информатизации школьного физического образования. Темы могут быть предложены преподавателем или самими студентами (например: 1. Формирование предметных и метапредметных компетенций учащихся в дидактических компьютерных играх по физике. 2. Электронные образовательные ресурсы как средство реализации индивидуальных образовательных маршрутов школьников).

Практический блок направлен на ознакомление студентов с коллекциями электронных ресурсов по физике и формирование у них умений создавать образовательные ресурсы с применением различных программных средств. Изучаются образовательные и научно-популярные интернет-ресурсы по физике, в том числе популярный сайт о фундаментальной науке «Элементы» (URL: <http://elementy.ru/>); физический энциклопедический портал «Вся физика» (URL: <http://www.all-fizika.com/> и др.), электронные учебные и справочные издания (диски, предлагаемые фирмами «1С», «Кирилл и Мефодий», «Физикон», а также «Как устроены вещи. Интерактивная энциклопедия науки и техники», «Интерактивные творческие задания. Физика 7–9 класс» и др.). Для создания собственных образовательных ресурсов используются пакет офисных приложений (редакторы текстовых документов, презентаций, электронных таблиц) и дополнительное программное обеспечение (графический редактор Gimp, видеоредактор Ulead Video Studio, конструктор тестов MyTestX). Практический блок предусматривает преимущественно индивидуальную работу студентов за персональными компьютерами, имеющими выход в Интернет. Важной задачей является формирование у студентов умений не только использовать различное программное обеспечение, но и создавать с его помощью образовательные ресурсы, соответствующие эргономическим и методическим требованиям к их качеству. Этот опыт формируется в групповой работе по экспертной оценке качества разработанных электронных образовательных ресурсов.

Методический блок предусматривает формирование у студентов опыта проектирования и реализации уроков разных типов и внеклассных мероприятий по физике с использованием электронных образовательных ре-

сурсов. Для реализации данной задачи требуется проведение специальных занятий (2–3 за весь курс) в форме методического практикума, в ходе которого студенты реализуют фрагменты уроков и внеурочных мероприятий с применением различных электронных образовательных ресурсов, а также выполняют практико-ориентированные задания и решают кейс-задачи (например: 1. После демонстрации фрагмента урока по теме «Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома» студенту предлагается следующая ситуация: на словах: «А теперь посмотрим виртуальную модель опыта Резерфорда» проектор вышел из строя. Как Вы продолжите урок? 2. Демонстрируя фрагмент урока по теме «Простые механизмы», в качестве творческого домашнего задания студент предлагает подготовить презентацию «Простые механизмы в природе, в быту и в технике». Ему предлагается ситуация: на следующий урок трое учеников принесли одинаковые презентации, скачанные из Интернета. В чем была Ваша методическая ошибка? Как Вы исправите ситуацию?). Особое внимание следует уделить формированию у студентов опыта проектирования и проведения уроков по физике новых форм – интерактивных, мультимедийных и дистанционных уроков, виртуальных экскурсий, виртуальных лабораторных работ (например: 1. Разработайте урок с применением виртуальной физической лаборатории 3 уровня сложности: репродуктивного, частично-поискового и исследовательского. Проведите дистанционно (online, используя программу Skype) инструктаж к ней. 2. Разработайте и проведите виртуальную экскурсию для учащихся 7-го класса «Эволюция измерительных приборов и инструментов»).

Изучение курса «Электронные образовательные ресурсы» завершается зачетом. Зачет проводится в устной форме, в виде защиты студентами созданных в процессе обучения электронных образовательных ресурсов и методических разработок уроков, с использованием этих ресурсов.

О ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

В.А. Касторнова

*Институт информатизации образования Российской академии образования
(г. Москва, Россия)*

Основной целью подготовки педагогических кадров в области осуществления обучения в условиях функционирования образовательного пространства является создание условий для распространения инновационных педагогических практик, обеспечивающих новое качество образования, повышение его доступности и эффективности в период становления и развития информационного общества массовой глобальной коммуникации.

© Касторнова В.А., 2014

Задачами являются: сформировать у слушателей системные представления о роли и особенностях образования в условиях информатизации и массовой коммуникации современного общества; рассмотреть вопросы, касающиеся теории и практики использования средств ИКТ и в учебном процессе; рассмотреть методические подходы к использованию электронных образовательных ресурсов в различных предметных областях общеобразовательной школы; изучить возможности информационных ресурсов телекоммуникационных сетей как глобальной среды, систему образования в аспекте реализации потенциала распределенного информационного образовательного ресурса, функционирующего на базе Единого информационного образовательного пространства.

Для решения этих задач предлагается программа обучения, актуальность которой обусловлена недостатком в современной системе образования методик подготовки учителя к использованию в своей профессиональной деятельности современных средств ИКТ и ЭОР.

Программа предполагает формирование у учителей компетентностей, обеспечивающих грамотное использование средств ИКТ в процессе обучения школьным предметам, в том числе ЭОР, размещенных на порталах www.fcior.edu.ru и www.school-collection.edu.ru; знаний и умений, связанных с подготовкой учителей к использованию ЭОР средствами дистанционных образовательных технологий. Обучение по программе призвано способствовать повышению профессиональной компетентности учителя за счет формирования компетентностей, обеспечивающих возможность проведения анализа и эффективного использования различных типов ЭОР в образовательном процессе, направленных на максимальное достижение целей и задач обучения.

Обучение по предлагаемой программе является дополнением к базовым курсам «Теория и методика обучения информатике» и «Компьютерные сети, Интернет и мультимедиа-технологии» и призвано расширить знания и умения учителей информатики в области использования возможностей информационной среды телекоммуникационных сетей как глобальной среды системы образования в аспекте реализации потенциала распределенного информационного образовательного ресурса, функционирующего на базе Единого информационного образовательного пространства. В качестве форм обучения могут использоваться дистанционные образовательные технологии, в том числе вебинары, работа в формате мастер-классов, фронтальное и индивидуальное консультирование и другие формы сетевого взаимодействия.

Содержание предлагаемой дисциплины предполагает изучение трех ключевых тем, каждая из которых включает знакомство с определенным кругом вопросов. Ниже представлены темы с перечнем тех вопросов, обсуждение которых необходимо для достижения поставленных этим курсом целей.

1. Современное состояние развития средств телекоммуникаций в аспекте Единого информационного образовательного пространства.

1.1. Средства информатизации и телекоммуникации. Тенденции информатизации, массовой, глобальной коммуникации в современном обществе и их влияние на образование (современное состояние и перспективы развития, государственные программы, концепции).

1.2. Содержательная основа Единого информационного образовательного пространства. РИОР. Определение (анализ подходов к определению), типизация, цели использования, примеры использования. Порталы в системе образования. Определение (анализ подходов к определению), цели создания, назначение, основные функции, виды. Пространство. Определение (анализ подходов к определению).

1.3. Организация функционирования Единого информационного образовательного пространства. Среда. Определение (анализ подходов к определению), типизация, цели использования. Взаимодействие. Определение (анализ подходов к определению), виды, цели.

2. Образование в условиях информатизации и массовой коммуникации современного общества.

2.1. Информатизация образования как фактор развития общества. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Информатизация образования как условие реализации ФГОС нового поколения. Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики. Гуманитарные и технологические аспекты информатизации. Влияние информатизации на сферу образования. Понятие информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Эволюция информационных и коммуникационных технологий. Формирование информационной культуры как цель обучения, воспитания и развития учащихся. Образовательные, развивающие и воспитательные задачи внедрения ИКТ в учебный процесс. Информатизация образования как условие реализации ФГОС нового поколения.

2.2. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении, в профессиональной деятельности. Влияние ИКТ на педагогические технологии. Компьютерные технологии, реализующие способы доступа, поиска, отбора и структурирования информации из электронных баз данных информационно-справочного и энциклопедического значения. Электронные средства учебного назначения. Методические цели использования электронных средств учебного назначения. Электронные материалы учебного назначения и инструментальные средства их разработки. Методика использования электронных учебных материалов.

2.3. ИКТ в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся. Теория и практика создания тестов для системы образования. Информационные системы образовательного и профессионального назначения.

2.4. Использование социальных сетевых сообществ в образовании. Электронная почта и список рассылки. Социальные сети на основе теле-

конференции. Построение социальной сети на основе форума. Построение социальной сети на основе блогов. Построение социальной сети на основе Вики. Сети на базе сайтов социальных сетей. Сети на базе социальных сетевых сервисов. Социальные сети на основе специальных платформ.

2.5. Понятие электронного образовательного ресурса (ЭОР). Типология ЭОР. Определение и типизация ЭОР. Цели использования ЭОР. Содержание ЭОР. Организация поиска ЭОР в сети Интернет.

2.6. Эргономические аспекты разработки и использования ЭОР. Требования к ЭОР и оценка их качества. Оценка и сертификация электронных образовательных ресурсов. Критерии оценки дидактических, эргономических, психолого-педагогических, технологических качеств ЭОР.

3. Организация обучения с использованием электронных образовательных ресурсов.

3.1. Анализ электронного образовательного контента для системы общего образования в целом и по конкретным предметным областям. Опыт формирования электронного образовательного контента для системы ответственного образования. Изменение парадигмы информационного взаимодействия образовательного назначения, осуществляемого в информационно-коммуникационной предметной среде. Виды учебной деятельности.

3.2. Виды информационной деятельности, реализуемые с помощью ЭОР в конкретных предметных областях. Сочетание традиционных и компьютерно-ориентированных методических подходов к изучению учебного предмета. Традиционные и инновационные подходы к использованию ЭОР в учебном процессе. Использование ресурсов федеральных образовательных порталов в преподавании конкретных дисциплин общеобразовательной школы.

3.3. Модели организации учебного процесса с использованием электронных образовательных ресурсов. Педагогические модели применения информационных технологий в урочной и внеурочной учебной деятельности. Модели организации учебного процесса с использованием ЭОР.

Проведение курса предполагает использование классических вузовских форм обучения: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы. Практические занятия следует организовывать так, чтобы закрепление лекционного материала проводилось в активных формах, предполагающих значительную самостоятельную работу слушателей с ресурсами федеральных образовательных порталов, содержащих ЭОР. Тематика практических занятий соответствует основным темам дисциплины. Проведение семинарских занятий следует осуществлять в следующих формах: ответы слушателей на проблемные вопросы; дискуссия по ключевым вопросам; представление подготовленных домашних заданий на обозрение всем обучающимся; обсуждение (комментирование) результатов выполнения домашних заданий одноклассников. На лабораторных занятиях необходимо предусмотреть следующие задания: анализ сайтов категории

«Образование»; анализ системы порталов российского образования; работа в среде телеконференции образовательного назначения «Проблемы создания и функционирования Единого информационного образовательного пространства».

В качестве контрольных работ предлагается создание модели теста по предметам общеобразовательной школы, а также подготовка аннотированного перечня ЭОР по конкретному предмету. Итоговой работой (проектом) является методика проведения урока с использованием электронных образовательных ресурсов.

Методика организации проведения данного курса должна предусматривать по завершении обучения выявление сформированности ИКТ-компетенций учащихся по таким основным направлениям, как способность использовать ЭОР для решения педагогических задач и самообучения; способность использовать интернет-ресурсы для решения педагогических задач и самообучения; способность организовывать личное информационное пространство; способность участвовать в организации информационно-образовательной среды учебного заведения.

Методами формирования компетенций могут выступать: проблемные лекции с визуализацией, вебинары, мастер-классы; лабораторные работы; проведение почтовых конференций; WIKI-файлы для проектного обучения; проведение интернет-конференций и дискуссий на форумах и чатах; выполнение итоговой работы.

Методами оценки уровня сформированности компетенций могут выступать домашние задания; отчеты по лабораторным работам; научные отчеты и публикации; итоговая аттестационная работа.

Таким образом, при реализации вышеперечисленных методических подходов будут достигнуты новое качество образования, повышение его доступности и эффективности путем подготовки педагогических кадров в области организации и осуществления обучения в условиях функционирования образовательного пространства.

Литература

1. Касторнова В.А. Структура и содержание подготовки педагогических кадров в области организации и функционирования информационного образовательного пространства (Ч. I) // Информационная среда образования и науки: электрон. журн. 2011. Вып. 3. URL: http://www.iiorao.ru/iio/pages/izdat/ison/publication/num_3_2011/.

2. Касторнова В.А. Структура и содержание подготовки педагогических кадров в области организации и функционирования информационного образовательного пространства (Ч. II) // Информационная среда образования и науки: электрон. журн. 2011. Вып. 4. URL: http://www.iiorao.ru/iio/pages/izdat/ison/publication/num_4_2011/.

3. Касторнова В.А. Подготовка педагогических кадров по организации и осуществлению обучения в условиях функционирования образовательного пространства // Учен. зап. ИИО РАО. Вып. 42. М.: ИИО РАО, 2012. С. 26–37.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

О.А. Козлов

*Институт информатизации образования Российской академии образования
(г. Москва, Россия)*

Анализ современного научно-педагогического и организационно-методического обеспечения подготовки педагогических и управленческих кадров как координаторов модернизации образования в области применения ИКТ в профессиональной деятельности в условиях двухуровневого образования свидетельствует о том, что основные проблемы в рассматриваемой деятельности связаны:

– с отсутствием дисциплин, курсов, модулей в основных образовательных программах высшего профессионального образования, направленных на формирование профессиональной готовности студентов к деятельности, связанной с координацией модернизации образования в области применения ИКТ в будущей профессиональной деятельности;

– недостаточным насыщением информационно-образовательной среды учреждений высшего профессионального образования средствами ИКТ, необходимыми для организации самостоятельной работы студентов в целях формирования технологического (деятельностного) компонента рассматриваемой профессиональной готовности будущих руководителей и педагогов;

– недостаточной готовностью профессорско-педагогического состава высших учебных заведений к эффективному использованию средств ИКТ в образовательном процессе.

На основании проведенных исследований нами установлено, что научно-педагогическими условиями формирования состава компетенций управленческих и педагогических кадров как координаторов модернизации образования являются:

1. Наличие (сформированность) подходов и принципов формирования состава компетенций управленческих и педагогических кадров как координаторов модернизации образования.

Выполнение данного условия позволит соблюдать единые подходы при определении новых видов профессиональной деятельности управленческих и педагогических кадров при выполнении ими новой роли – роли координаторов модернизации образования.

Руководители и педагоги должны: понимать суть понятия «информатизация образования»; иметь общие сведения о процессах информатизации современного общества и образования (гуманитарного, естественнонаучного, информационно-математического, технико-технологического и других профилей); владеть знаниями об организации информационной деятель-

ности, средствах ее осуществления, продуцировании учебно-методических материалов средствами ИКТ, алгоритмизации информационных процессов; уметь осуществлять разнообразные виды информационной деятельности по сбору, обработке, хранению, передаче, отображению, продуцированию информации, а также деятельности по формализации процессов представления и извлечения знания; обладать знаниями и умениями в области использования потенциала распределенного информационного ресурса открытых образовательных систем телекоммуникационного доступа (обучение наполнению корпоративных информационных систем и сетей учебного заведения определенным предметным содержанием; обучение самостоятельному использованию распределенного информационного ресурса образовательного назначения); иметь представления об автоматизации процессов информационного обеспечения профессиональной деятельности специалиста сферы образования и организационного управления образовательным учреждением (системой образовательных учреждений); уметь осуществлять деятельность по наполнению баз и банков данных предметным (содержательным) материалом, в том числе авторскими разработками; быть готовыми к использованию систем искусственного интеллекта (экспертные системы, базы знаний); знать педагогико-эргономические условия безопасного и эффективного применения средств вычислительной техники, средств информатизации и коммуникации; уметь использовать компьютерные тестирующие, диагностирующие методики установления уровня интеллектуального потенциала индивида, а также контроля и самооценки знаний, в том числе своего продвижения в обучении и интеллектуальном развитии; уметь осуществлять организацию научно-исследовательской и экспериментальной деятельности на основе средств автоматизации процессов обработки результатов учебного эксперимента (лабораторного, демонстрационного).

Анализ новых видов деятельности и классификация их по определенным основаниям позволят сформировать состав компетенций управленческих и педагогических кадров как координаторов модернизации образования.

2. Готовность профессионального сообщества к формированию состава компетенций управленческих и педагогических кадров как координаторов модернизации образования, включающая мотивационный, когнитивный и технологический (деятельностный) компоненты.

Данное условие предполагает наличие высокопрофессионального научно-педагогического сообщества, готового к формированию состава рассматриваемых компетенций. В состав этого сообщества могут и должны войти научные, педагогические кадры, другие специалисты, которые, с одной стороны, мотивированы на осуществление обозначенного вида деятельности (понимают значимость выполняемой работы, выполняют ее заинтересованно, осознанно), с другой стороны, обладают достаточной степенью теоретической готовности к формированию состава рассматриваемых

компетенций, с третьей – владеют способами подобной деятельности. Достижение профессиональной готовности научных и педагогических кадров к формированию состава компетенций управленческих и педагогических кадров может осуществляться как в процессе специальной курсовой подготовки, так и непосредственно в процессе рассматриваемой деятельности, направленной на формирование состава компетенций управленческих и педагогических кадров как координаторов модернизации образования.

Перейдем теперь к рассмотрению проблем реализации изложенных выше направлений.

В соответствии с приказом Министерства занятости и социального развития РФ от 26 августа 2010 № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования») [1] руководитель образовательного учреждения, заместитель, учитель, воспитатель и другие специалисты обязаны «знать ... основы работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием». Учитывая реальное положение дел в современном российском образовании, можно сделать вывод, что работа по реализации этого приказа целиком ляжет на плечи регионов – как на вузы, занимающиеся подготовкой педагогических кадров, так и на систему повышения квалификации.

В соответствии с новыми требованиями в регионе может быть создана **система работы по формированию профессиональной ИКТ-компетентности педагогов** по следующим направлениям [2]:

- обучение работников образования на курсах повышения квалификации в сфере ИКТ;
- работа методических служб с педагогами в межкурсовой период, в том числе в сетевых педагогических сообществах (на региональных и федеральных сайтах);
- самообразовательная деятельность учителей.

Все направления деятельности должны быть реализованы на основе системно-деятельностного подхода, максимально приближающего учебную среду к условиям реальной практики. На этапе стратегического планирования необходим анализ уровня профессиональной ИКТ-компетентности педагогов, который можно провести на основе их анкетирования.

На основе результатов обработки анкет проводится разработка обучающих программ ИКТ-модуля курсовой подготовки, формируется система консалтингового сопровождения, определяются образовательная политика региональных сайтов проектной деятельности и другие мероприятия [3].

Итоги анкетирования могут стать также базой для разработки регионального дополнения к профессиональному стандарту, включающего дополнительные требования к квалификации педагога, которые позволят ему выполнять свои обязанности в реальном социокультурном контексте.

Успешность работы методических служб с педагогами в межкурсовой период во многом определяется степенью вовлеченности в деятельность сетевых педагогических сообществ, в том числе в сетевые телекоммуникационные проекты. Обобщая опыт проведения телекоммуникационных проектов разной тематики для различных категорий педагогов, мы выделили существенные, на наш взгляд, компоненты (см. табл.).

| Этап | Цель (формируемые качества) | Формы работы | Результаты (продукты) |
|----------------|--|---|--|
| Мотивационный | Умение определять уровень собственной профессиональной ИКТ-компетентности, выстраивать стратегии развития и др. | Индивидуальная | Презентации, ответы на вопросы анкеты, предложения по содержанию и организации проекта |
| Информационный | Навыки поиска в Интернете и базах данных | Индивидуальная, коллективная, групповая | Аннотированный веб-каталог интернет-ресурсов по теме, ментальные карты (коллективные, индивидуальные), анкеты для родителей и детей и др. |
| Практический | Навыки аудиовидеотекстовой коммуникации (двусторонняя связь, конференция, мгновенные и отложенные сообщения). Умение адекватно использовать инструменты проектирования деятельности (в том числе коллективной), визуализации ролей и событий | Индивидуальная, коллективная, групповая | Электронные ресурсы, созданные при помощи социального Интернета, индивидуальная образовательная среда педагога, совместные ресурсы (игротека, каталог, сборник кейсов и др.), методические рекомендации по теме проекта в свободном доступе в сети и др. |
| Рефлексивный | Рефлексия коллективной и индивидуальной деятельности | Индивидуальная | Анализ хода и результатов проекта, предложения по организации и тематике новых телекоммуникационных проектов |

Литература

1. Приказ министерства занятости и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» (любое изд.).
2. Козлов О.А., Хаймин Е.С., Хаймина Л.Э. О системе подготовки кадров информатизации образования в условиях перехода на новые образователь-

ные стандарты // Вестник Северного (Арктического) Федерального университета. 2012. № 1. С. 67–77.

3. Полякова В.А. Возможности ИПК в развитии информационной культуры педагога // Информатизация образования: опыт и перспективы: материалы межрегион. науч.-практ. конф. «ИТО – Иваново-2011». Иваново: Изд.-полиграф. комплекс «ПресСто», 2011. С. 240–242.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМЫХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ (НА ПРИМЕРЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ)

К.М. Москвин

Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону, Россия)

В настоящее время во многих образовательных учреждениях осуществляется переход с проприетарного на свободное программное обеспечение (СПО), что обусловлено рядом официальных нормативных документов на государственном уровне.

Процесс информатизации современного математического и естественнонаучного образования невозможно представить без использования средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), ядром которых, по мнению Галынского В.М., Кисель Н.К., Позняк Ю.В., Самохвал В.В., Шварковой Г.Г., являются компьютерные математические системы (КМС) [1].

Вслед за Хакимовой А.А., под компьютерными математическими системами будем понимать специальные интегрированные программные продукты, обладающие средствами выполнения различных численных и аналитических математических расчетов, средствами конструирования экономико-математических моделей и другими инструментами [4, с. 4].

Вопросами использования СПО в образовательном процессе занимались Андропова Е.В., Григорьева А.И., Картузов А.В., Нилова С.В., Stallman R.M. и др. Анализ работ вышеперечисленных авторов показал, что малоизученными остаются методические аспекты использования СПО в образовательном процессе как школы, так и вуза, а именно методика построения процесса обучения в условиях перехода от проприетарного к свободно распространяемому программному обеспечению, и малоисследованной – методика использования свободно распространяемых программных продуктов в процессе реализации федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) на всех ступенях образования. Кроме этого, на сегодняшний день не существует единой стратегии внедрения СПО в образовательные учреждения.

Вопросы методики использования и обучения учащихся и студентов работе с КМС на различных ступенях образования рассматривались в исследованиях Бакмаева А.Ш., Беленковой И.В., Гужвенко Е.И., Дахер Е.А., Иванюк М.Е., Игнатъева Д.Ю., Капустиной Т.В., Карпухиной С.В., Павлова И.В., Плясуновой У.В., Рагулиной М.И., Саркеевой А.Н., Хакимовой А.А. и др., однако в работах перечисленных авторов не нашли отражения вопросы использования свободно распространяемых КМС. Так, для изучения различных разделов математики и информатики авторами выбирались пакеты, являющиеся проприетарными, и, как следствие, отсутствуют методические подходы к внедрению в образовательный процесс свободно распространяемых КМС; также недостаточно рассмотрены вопросы частного применения компьютерных систем при изучении конкретных разделов математики и информатики в средней и высшей школе.

Таким образом, возникают следующие противоречия:

– между требованиями ФГОС ВПО по направлению «Педагогическое образование», согласно которым будущий учитель математики и информатики должен владеть методами математической обработки информации, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения, и требованиями государства, предъявляемыми к преподавателям в части использования в образовательном процессе свободно распространяемого математического программного обеспечения, и недостаточной подготовленностью преподавателей к использованию такого рода программного обеспечения в своей профессиональной деятельности;

– между необходимостью подготовки обучающихся к использованию готовых компьютерных программ при решении ряда задач и недостаточной разработанностью методического обеспечения к использованию свободно распространяемого математического программного обеспечения в образовательном процессе средней школы.

В качестве свободно распространяемого математического программного обеспечения мы предлагаем использовать математическую систему Scilab. Scilab – это свободно распространяемая кроссплатформенная КМС, которая обладает средствами как численного анализа данных, так и их аналитической обработки, а также инструментами визуализации данных. Выбор системы Scilab обусловлен тем, что эта система обладает разнообразными дидактическими возможностями, кроме того, использование этой системы поддерживается так называемым Scilab-сообществом посредством сети Интернет (официальный сайт: scilab.org, официальный интернет видеоканал: [youtube.com/user/ScilabChannel](https://www.youtube.com/user/ScilabChannel)).

Таким образом, с учетом всего вышеизложенного возникает необходимость разработки теоретических аспектов и методических подходов к процессу подготовки бакалавров – будущих учителей математики и информатики в области использования свободно распространяемого специализированного математического программного обеспечения.

Литература

1. Развитие культуры личности средствами информационно-компьютерной среды университетского математического и естественнонаучного образования [Электронный ресурс] / Позняк Ю.В. [и др.]. Минск: БГУ, 2012. URL: <http://elibrary.by/handle/123456789/29781> (дата обращения: 10.10.2013).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление 050100 «Педагогическое образование» (степень – бакалавр по направлению «Педагогическое образование»): утв. приказом МОН РФ от 22 декабря 2009 г. № 788 (любое изд.).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования: утв. приказом МОН РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (любое изд.).
4. Хакимова А.А. Методические аспекты дистанционного обучения математике в вузах экономического профиля: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Елабуга, 2001.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Н.Ф. Полях, Е.М. Филиппова

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

В современном обществе специалисту требуется не только большой запас знаний в области самых разнообразных наук, но и качества свободной, творческой и ответственной личности, способной оптимально строить свою жизнь в быстромменяющемся информационном мире [2]. При организации современного образования должны создаваться условия для формирования навыков саморазвития и самообразования, сотрудничества, творческого и критического мышления, самостоятельности, ответственности, использования знаний и моделей поведения в реальной жизни, рефлексии и самооценки. Все это требует внедрения новых образовательных технологий, лежащих в плоскости личностно ориентированного образования, для которых характерны сотрудничество участников образовательной деятельности, диалог, деятельностный и творческий характер, индивидуальная поддержка обучающегося, свобода принятия самостоятельных решений, выбора содержания, способов учения, поведения и обмена мнениями, сотворчество учителя и обучающегося.

По данным различных исследований (В.П. Беспалько, В.И. Данильчук, В.М. Монахов, Н.С. Пурышева, Е.И. Сахарчук, Г.К. Селевко, Н.К. Сергеев, В.В. Сериков, ЮНЕСКО и др.), среди образовательных технологий, используемых в подготовке будущего учителя, выделяются большей применимо-

стью *технологии группового обучения* (работа в статических и динамических парах, взаимообмен заданиями, взаимопроверка и контроль; обучение в сотрудничестве; взаиморецензирование; групповая проблемная работа, например, на семинарах при обсуждении проблемных вопросов); *проектные технологии* (выполнение мини-проектов при подготовке к семинарскому занятию; учебные, социально-педагогические, научно-исследовательские и другие проекты); *информационно-коммуникационные технологии* (использование компьютерных обучающих программ и контрольно-измерительного материала; создание обучающих компьютерных программ, например, на основе обучающей платформы MOODLE; использование ресурсов Internet в преподавании учебных предметов и самостоятельной работы студентов; интернет-конференции; форумы: тематические, новостные, «свободный микрофон»; создание преподавателями и студентами презентаций).

В связи с внедрением и реализацией стандартов нового поколения как общего, так и профессионального образования, с учетом таких уровней рассмотрения образовательных технологий, как *общепедагогический, частнометодический, локальный*, можно выделить следующие перспективные инновационные образовательные технологии в подготовке будущего учителя: *проектные технологии, метод кейсов, технологии тьюторского сопровождения, модульные технологии, интерактивные технологии и методы обучения*.

Именно поиск интерактивных технологий и методов обучения набирает актуальность в подготовке будущего учителя физики и учителя информатики. Интерактивный (*Inter* – взаимный, *act* – действовать) – взаимодействующий, находящийся в режиме беседы, диалога с кем-либо. В подготовке будущего учителя физики и учителя информатики мы выделяем такие интерактивные технологии и методы обучения, как Веб 2.0 технологии, мозговой штурм, метод включённого наблюдения, направляемая дискуссия, видеосеминар, ролевая и деловая игра, моделирование, интерактивная экскурсия, интерактивная командная игра и др. Остановимся на таких интерактивных технологиях и методах обучения, как Веб 2.0.

Веб 2.0 технологии коренным образом меняют образовательный процесс, делая его практико-ориентированным и увлекательным для профессионального роста личности специалиста. Обучающиеся и преподаватели способны участвовать в более динамичной, коммуникативной и интерактивной среде, создание которой является необходимым требованием в процессе обучения, например, физике. К настоящему времени число разнообразных веб-сервисов значительно возросло и появляется возможность использовать в обучении такие технологии Веб 2.0, как блоги, вики, социальные сети, ресурсы для обмена файлами и т.п. Привлекательность использования Веб 2.0 в образовании обусловлена рядом факторов. Во-первых, эти технологии доступны по цене, очень часто бесплатны. Во-вторых, для их использования не требуется специальная техническая подготовка.

Выделяются следующие характеристики Веб 2.0 технологий, важные для образовательной сферы: персонализация, сотрудничество пользователей, сетевое взаимодействие, накопление информации и модификация контента, которые играют важную роль в условиях коммуникативной направленности образования. Именно обеспечение коммуникации участников образовательного процесса является одной из наиболее значимых черт Веб 2.0. Так, многие студенты считают процесс изучения материала дисциплины для будущей профессии наиболее эффективным в том случае, если они активно конструируют свои знания во время группового взаимодействия и сотрудничества (существование различных точек зрения, реалистичный контекст обучения, разнообразие форм презентации знаний и возможность самоанализа). С помощью Веб 2.0 технологий каждый может создавать, видоизменять, структурировать знания для собственного использования и удовлетворения познавательных потребностей других.

Примером применения технологии Веб 2.0 может служить подготовка будущего учителя физики в ВГСПУ¹ к руководству школьным радиоклубом в ходе изучения дисциплин учебного плана «Методика проведения занятий радиокружка», «Радиодело», «Методика проведения соревнований по радиоспорту». Студенты, кроме изучения дисциплин учебного плана, одновременно в рамках часов названных дисциплин привлекаются к выполнению функций методистов Военно-патриотического музея истории связи, радиотелевещания и радиоспорта «Царицын – Сталинград – Волгоград». Так, для участия в областном конкурсе «Музей–школа–музей» (2013) совместно с преподавателями кафедры теории и методики обучения физике и информатике² студентами был разработан проект представления Военно-патриотического музея истории связи, радиотелевещания и радиоспорта «Царицын – Сталинград – Волгоград»³, которым руководит заслуженный работник культуры РФ В.В. Полтавец. Для описания музея группе студентов требовалось разработать такие категории веб-сайта музея, как *визитка, экспозиции, деятельность, ссылки, отзывы и новости* [3].

Студенты были разбиты на подгруппы, каждая из которых занималась подборкой и оформлением материала, взаимодействуя в том числе посредством электронной почты, различных социальных сетей, странички кафедры теории и методики обучения физике и информатике, созданной на портале Google, Wiki-портала, сайта факультета математики, информатики и физики ВГСПУ, в режиме online-конференции и др. С помощью HTML-языка создавался дизайн веб-страниц. Например, категория *Деятельность музея* была описана по направлениям: *вахты памяти* (порядка 90, по каждой из которых студентами оформляется фотоальбом), *радиоэкспедиции* (более 50 по местам боевой славы сталинградцев), *подготовка молодых спортсменов* (работа в радиоклубе «Молодой радист» при музее).

¹ ВГСПУ – Волгоградский государственный социально-педагогический университет.

² Далее ТИМОФИ – кафедра теории и методики обучения физике и информатике.

³ URL: <http://miroznai.ru/Trip/Pages/ShowSubject.aspx?sbjid=4528>.

тельных занятий (зачастую неоплачиваемых), где собирается группа учеников – каждый со своей проблемой, – чаще всего неспособно «залатать все дыры». Здесь становится очевидным преимущество применения дистанционных технологий:

- выбор удобного времени и места для обучения как для учителя, так и для учащегося;
- постоянный доступ к материалу урока;
- индивидуализация обучения;
- возможность построения интерактивного дистанционного курса с обратной связью – проверкой знаний, выставлением объективных, независимых отметок, возможностью доработки в случае неполного усвоения материала;
- online-консультации учителя при необходимости.

Это лишь один из возможных вариантов применения дистанционных технологий обучения в школе, но он, несомненно, демонстрирует важность владения учителем данными технологиями.

Для усвоения возможностей и способов организации можно воспользоваться, например, довольно распространенной на сегодняшний день открытой системой управления обучением Moodle (аббревиатура от Module Object Oriented Dynamic Learning Environment – модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда).

Moodle – это система управления курсами (CMS), также известная как система управления обучением (LMS), или виртуальная обучающая среда (VLE). Это бесплатное веб-приложение, предоставляющее преподавателям возможность создавать эффективные сайты для онлайн-обучения.

Разработчики называют целью проекта Moodle предоставление преподавателям самых лучших средств для управления и содействия процессу обучения. Есть несколько путей использования Moodle:

- Moodle имеет возможности для масштабирования вплоть до нескольких сотен тысяч учащихся, а может использоваться даже для начальной школы или самостоятельного обучения;
- многие организации используют Moodle в качестве платформы для создания полностью онлайн-курсов (смешанное обучение);
- многим пользователям нравятся модули элементов курса (такие как форумы, базы данных и вики) возможностью создания удобной среды для обмена информацией по изучаемым темам (в традициях социального конструктивизма), в то время как другие предпочитают использовать Moodle как способ предоставления информации для студентов (например, стандарт пакетов SCORM) и оценки обучения с использованием заданий или тестов.

Статистика Moodle [1]

| | |
|--------------------------|-------------|
| Зарегистрированные сайты | 66,148 |
| Стран | 233 |
| Курсов | 7,087,365 |
| Пользователей | 66,163,275 |
| Преподавателей | 1,160,945 |
| Записей на курсы | 77,138,265 |
| Сообщений в форумах | 114,952,140 |
| Ресурсов | 62,056,454 |
| Вопросов для тестов | 165,510,342 |

Помимо возможности использования в курсе учебных материалов как в веб-форматах, так и в виде произвольных файлов, форумов, чатов, внутренней почты, автоматических тестов и пакетов SCORM, Moodle поддерживает множество собственных форм взаимодействия. В их числе возможность создавать произвольные, в том числе и нечисловые шкалы оценивания, выставления оценок за активность в форуме, сбора и рецензирования работ в текстовом формате, в виде произвольных файлов и в виде произвольной активности, не отражающейся в системе, глоссариев, баз данных с настраиваемым форматом, wiki, тестов Hot Potatoes (расширенный формат тестов, например, в виде кроссвордов), опросов, учебных карточек, предъявляемых последовательно, вразнобой или в зависимости от корректности решения теста в предыдущей карточке (модуль «лекция») и семинаров (ученикам предлагается сперва сдать работы, а потом разобрать работы своих товарищей по заданным критериям).

Вся активность пользователей в системе фиксируется и отображается в виде индивидуальных отчетов о деятельности (портфолио), в которых на одной странице можно видеть все выполненные задания, сданные работы и полученные рецензии и оценки по каждому курсу.

Благодаря этим возможностям Moodle можно использовать не только для стандартного дистанционного обучения, но и для поддержки очного обучения или проведения тестирования. Управление доступом в Moodle, начиная с версии 1.7, осуществляется на основе настраиваемой системы ролей и полномочий, которые можно назначать и переопределять в различных контекстах: всей системы, категории курсов, одного курса, элемента курса [2, с. 25–26].

На знакомство с основами работы в Moodle можно выделить 2 ч лекций и 4 ч лабораторных работ. В лекционный материал важно включить следующий материал:

- сведения о дистанционных технологиях обучения и возможных областях их применения в педагогическом процессе средней школы;
- особенности проектирования материала для дистанционных образовательных технологий (разработка общей структуры курса, основного информационного материала, практических и тестовых заданий к курсу, форумов, чатов и др.);
- базовые сведения о размещении курса в Moodle и работе с различными модулями среды.

Материал для лекционного курса можно найти, например, в пособии [3]. В качестве лабораторной работы можно предложить разработать учебный курс по профилю обучения (в ходе самостоятельной работы студентов, индивидуально или в группах, подобрать теоретический, практический и тестовый материал по различным темам курса), а затем выложить в Moodle. Предложить в качестве вариантов выполнения работы представить теоретический материал в различных форматах; различные варианты оценивания практических работ; разработать вопросы для тестов с множественным выбором, вопросы, требующие ввода слова или фразы, задания на соответствие, задания типа «верно/неверно»; создать из вопросов тесты с различными параметрами; разработать систему оценивания, ограничения для прохождения теста (по времени, количеству попыток и др.). В конце лабораторной работы полученный курс тестируется на работоспособность всей группой в роли учащихся. Из соображений сохранности системы дистанционного обучения вуза желательно иметь локальную версию системы Moodle, где можно разрешить студентам выступить в роли создателей курса.

Даже одно подобное занятие под руководством преподавателя позволит будущим учителям освоить базовые навыки работы в системе, не только развивая ИКТ-компетенции, но и давая мощный инструмент для развития в профессиональном плане, позволяя осваивать новые методы работы.

Литература

1. Moodle.org: Open-source community-based tools for learning. URL: <http://moodle.org/>.
2. Дьяченко А., Цыганцов Е., Мязотс В. Среда дистанционного обучения Moodle // Тезисы докладов Пятой конференции разработчиков свободных программ на Протве. Обнинск, 2008. С. 24–27. URL: <http://www.infoco.ru>.
3. Русаков А.А. Научно-методические аспекты применения технологий ДО в математике в условиях разработки концепции развития математического образования // Материалы Международной конференции «ИКТ в науке, образовании и производстве». Тирасполь: ПМР, 2012. С. 213–221.

СТРУКТУРА ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНТЕРАКТИВНОГО УЧЕБНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Е.Л. Скле́йнов

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(г. Волгоград, Россия)*

Информатизация является одним из приоритетов модернизации образования. Школы и иные учебные заведения в настоящее время хорошо оснащены компьютерами, имеют доступ к сети Интернет. Учителя активно используют возможности информационных технологий для оформления учебных материалов, а также организации учебной деятельности учеников, однако не всегда это способствует изначальной цели информатизации – повышению качества образования, уровня освоения обучающимися содержания учебных дисциплин. В основе такое положение дел во многом связано с вопросами целесообразности применения информационных технологий на тех или иных этапах обучения. В данной связи нельзя не согласиться с мнением о том, что внедрение новых технических средств оправдано, если оно влечет за собой качественное изменение самого характера образовательного процесса, методов обучения и образовательных технологий. По яркому замечанию А. В. Коровко, бесполезно использовать компьютер в качестве вертикально расположенного учебника, необходимы изменения на основе ИКТ в самой структуре образовательного процесса [1]. Таким образом, информатизация образования должна быть связана с внедрением, прежде всего, педагогических технологий, способных обеспечить достижение новых образовательных результатов [2]. Перспективным направлением в указанной связи можно назвать разработку интерактивных технологий обучения, основанных на ИКТ [3].

Анализ педагогических исследований и практики образования показывает, что существует два основных направления использования информационных технологий для обеспечения интерактивности: первое связано с использованием интерактивного учебного оборудования, второе – с реализацией различных моделей интерактивного учебного взаимодействия педагогов и обучаемых в сети Интернет [4]. Каждое направление имеет достоинства и недостатки [5]. В этой связи перспективным является использование в образовании информационных технологий, интегрирующих указанные направления. Одной из основных задач реализации такого подхода является осуществление соответствующей подготовки учителей.

В ходе проведения исследования по указанному вопросу, решения задачи описания содержательных компонентов подготовки учителя в обла-

сти использования в образовательном процессе интерактивного учебного оборудования и технологий сети Интернет нами было разработано описание соответствующей готовности учителя информатики. Структура указанной готовности опирается на общую модель профессиональной компетентности педагога, включающей в себя блоки ключевых, базовых и специальных компетенций (Н.Ф. Радионова, А.П. Тряпицына и др. [6]). Структура готовности учителя информатики к использованию интерактивного учебного оборудования и интернет-технологий в образовательном процессе согласно модели профессиональной компетентности педагога представлена ниже.

Ключевые компоненты готовности:

- готов к профессиональному взаимодействию с коллегами с использованием социальных сервисов сети Интернет;
- готов работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, осуществлять поиск информации и применять разработки других пользователей Интернета при осуществлении профессиональной деятельности;
- готов соблюдать основные требования информационной безопасности в сети Интернет;
- готов к публичным выступлениям с использованием мультимедийных средств информационных технологий;
- готов к составлению и редактированию текстов профессионального содержания с использованием средств мультимедийного сопровождения и осуществления обратной связи в сети Интернет.

Базовые компоненты готовности:

- готов к планированию, подготовке и проведению учебных занятий с использованием инструментальных средств образовательных интернет-ресурсов для интерактивной доски;
- готов к организации и сопровождению внеклассной учебной деятельности обучающихся на основе электронных материалов учебных занятий, проводимых с использованием интерактивной доски;
- готов к взаимодействию с родителями, коллегами, социальными партнерами для повышения качества образовательного процесса, реализуемого с использованием ресурсов Интернета и интерактивной доски;
- готов к осуществлению профессионального самообразования в области использования интернет-ресурсов в образовательном процессе с использованием интерактивной доски.

Специальные компоненты готовности:

- готов осуществлять анализ предметного содержания информатики с целью поиска и выбора методических и технологических решений в области применения интернет-технологий при проведении учебных занятий с использованием интерактивной доски;

– готов к реализации аналитических и технологических решений в области создания и администрирования на основе интернет-технологий электронных каталогов образовательных ресурсов интерактивной доски;

– готов к реализации методической работы, организационно-технической поддержки и просветительских программ в области использования в образовательном процессе интернет-ресурсов и интерактивной доски;

– готов к организации деятельности экспертных групп и к проведению экспертной оценки качества образовательных интернет-ресурсов для интерактивной доски.

Таким образом, структура готовности учителя информатики к использованию интерактивного учебного оборудования и интернет-технологий в образовательном процессе конкретизирует ключевую, базовую и специальную компоненты профессиональной компетентности учителя информатики. При этом, если разделы ключевой и базовой компетентностей задают основания профессиональной подготовки учителя в области интерактивных и интернет-технологий безотносительно к преподаваемому предмету, то специфику подготовки учителя информатики отражает блок специальной компетентности. Дальнейшая наша работа связана с конкретизацией (декомпозицией) указанных компонентов готовности в категориях «знать», «уметь», «владеть», а также с моделированием процесса подготовки учителя информатики к использованию интерактивного учебного оборудования и интернет-технологий в образовательном процессе.

Литература

1. Коровко А.В. Этапы развития готовности педагогов к применению компьютерных технологий в профессиональной деятельности. URL: http://www.relarn.ru/conf/conf2005/section4/4_18.html (дата обращения: 10.01.2014).
2. Сергеев А.Н. Педагогические технологии и Интернет: пути эффективного использования // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. Сер. «Педагогические науки». 2006. № 4(17). С. 56–58.
3. Куликова Н.Ю., Сердюкова С.Ю., Склеинов Е.Л. Использование мультимедийных и интернет-технологий для разработки электронных образовательных ресурсов интерактивной доски при обучении информатике // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. 2013. № 2. С. 97–102.
4. Склеинов Е.Л. Интеграция интерактивных и интернет-технологий как новое направление информатизации образования // Информационная среда образования и науки. 2012. № 9. URL: http://www.iiorao.ru/iio/pages/izdat/ison/publication/ison_2012/num_9_2012 (дата обращения: 10.01.2014).
5. Сергеев А.Н. Веб-портал для интерактивной доски как основа интеграции мультимедийных и интернет-технологий // Современные информационные технологии и ИТ-образование: сб. науч. тр. VII Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. В.А. Сухомлина. М.: МГУ, 2012. Т.1. С. 263–268.
6. Радионова Н.Ф., Тряпицына А.П. Компетентный подход в педагогическом образовании // Вест. Омского гос. пед. ун-та. 2006. URL: <http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpu-75.pdf> (дата обращения: 10.01.2014).

**ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

А.Ю. Федосов

*Российский государственный социальный университет
(г. Москва, Россия)*

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [1] определяет новую роль учителя начальной школы в информатизации начального образования. Несмотря на то, что сегодня специалисты в сфере начального образования имеют высокий уровень компетентности в реализации практических методик обучения и воспитания, существующая система подготовки учителей начальной школы в целом не нацелена на формирование профессиональных качеств, необходимых для реализации педагогических задач информатизации школы: творческо-исследовательской компетентности, готовности к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных траекторий школьника на основе использования ИКТ, готовности использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса на основе ИКТ, готовности к использованию современных ИКТ для решения культурно-просветительских и социальных задач.

Анализ спектра видов деятельности, осуществляемых в новой информационно-образовательной среде образовательного учреждения, также требует формирования специфических компетенций учителя начальных классов, необходимых для эффективного использования информационных и коммуникационных технологий при реализации нового стандарта.

В настоящее время для сферы образования становится характерной ситуация, при которой на рынке труда наиболее востребованными оказываются «комплексные» специальности, что, в частности, подтверждается социологическими опросами специалистов начальной школы [2]. Отмечается устойчивый интерес к образовательным программам, включающим изучение инновационной педагогики, психологии, образовательного менеджмента, методики и технологий применения информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе.

В качестве ресурса профессиональной подготовки такого рода специалистов на кафедре социальной и педагогической информатики Российского государственного социального университета разработана и успешно реализуется образовательная программа подготовки магистра педагогического образования «Информатизация начального образования» по профилю «Информатика» в заочной форме обучения.

В основу разработки магистерской программы были положены следующие научно-методические подходы.

1. Образовательная программа ориентирована на реализацию социального заказа общества и предъявляемых требований к профессионально значимым качествам личности педагога. Общеобразовательная школа в настоящее время нуждается в специалистах, которые могли бы не только осуществлять свою педагогическую деятельность в соответствии с требованиями нового ФГОС НОО, но и целенаправленно вести работу по повышению эффективности информатизации образовательного процесса в начальной школе. В результате обучения по магистерской программе «Информатизация начального образования» у выпускника будет сформирован комплекс профессиональных знаний и навыков для:

- поддержки функционирования информационной образовательной среды начальной школы;
- руководства коллективом учителей по повышению эффективности информатизации начального образования и совершенствованию качества начального образования на основе применения средств ИКТ;
- работы высококвалифицированным учителем начальных классов с подготовкой в области информатики и ИКТ;
- проведения исследовательской деятельности;
- продолжения обучения в аспирантуре по педагогическим специальностям.

Подготовка магистра по образовательной программе «Информатизация начального образования» призвана сформировать следующие профессиональные компетенции:

в области педагогической деятельности:

- способность формировать информационную образовательную среду и использовать её возможности для реализации задач инновационной образовательной политики;
- способность реализовывать методики раннего обучения информатике и методики использования средств ИКТ для достижения метапредметных результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования;
- способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на ступени начального образования в различных образовательных учреждениях;
- готовность использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса на основе применения средств ИКТ;
- способность руководить исследовательской работой учащихся;

в области управленческой деятельности:

- готовность исследовать, проектировать, организовывать и оценивать реализацию управленческого процесса с использованием информационных и коммуникационных технологий;

- готовность организовывать командную работу для решения задач развития образовательного учреждения, реализации опытно-экспериментальной работы;

в области проектной деятельности:

- готовность к осуществлению педагогического проектирования информационной образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных траекторий;

- способность проектировать формы и методы контроля качества образования на основе применения средств ИКТ, а также различные виды контрольно-измерительных материалов на основе информационных технологий и зарубежного опыта;

- готовность проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики раннего обучения информатике.

2. При разработке программы достигнуто сочетание фундаментальной подготовки магистрантов с практической направленностью.

С учетом требований ФГОС ВПО третьего поколения структура магистерской программы «Информатизация начального образования» включает общенаучный (базовую и вариативную части) и профессиональный (базовую и вариативную части) циклы.

Общенаучный цикл закладывает основы педагогического и информационного мировоззрения магистрантов, формирует методологическую культуру и предваряет изучение дисциплин и модулей профессионального цикла. Вариативная часть профессионального цикла, структурированная по модульному принципу, направлена на формирование профессиональных компетенций, актуальных для проблематики информатизации начального образования.

Содержание вариативной части соответствует специфике профессиональной деятельности специалиста в области начального образования и предусматривает освоение базовых теоретических знаний, исследовательского и практического опыта, лежащих в основе будущей деятельности магистра.

3. При проектировании магистерской программы разработана система практик, которая позволяет создать условия для успешного формирования опыта применения приобретённых в процессе обучения знаний и умений, реализации творческих посылов и проведения собственных экспериментальных исследований магистрантов, а также даёт необходимую информацию для дальнейшей корректировки и адаптации к образовательным потребностям магистрантов структуры учебного плана и спектра дисциплин.

4. При разработке программы были созданы условия, способствующие творческому формированию магистрантом собственной профессиональной траектории. С этой целью в программу было заложено несколько возможностей выбора магистрантом собственной образовательной траектории.

Таким образом, результатом реализации магистерской программы «Информатизация начального образования» будет являться решение такой важнейшей задачи для системы высшего педагогического образования, как модернизация системы подготовки и переподготовки специалистов начального образования, формирование их компетентности в исследовательских, творческих, проектных формах работы в области информатизации начального образования.

Литература

1. Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования. Приказ Минобрнауки №353 от 06 октября 2009 г. [Электронный ресурс]. URL: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_11/m2357.html.

2. Федосов А.Ю. Актуальные вопросы применения информационных и коммуникационных технологий при реализации Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования // Герценовские чтения. Начальное образование. 2012. Т. 3. № 1. С. 296–303.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Александрина Е.А.** – магистрант ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
Андреева М. В. – учитель ИКТ, СОШ № 1386, г. Москва
Афанасьев А.Н. – директор ИДДО, доктор технических наук, профессор Ульяновского государственного технического университета (УлГТУ), г. Ульяновск, Россия
Белухина Н.Н. – кандидат педагогических наук УлГТУ, г. Ульяновск, Россия
Бондаренко М.А. – учитель санаторной школы-интерната № 28, магистрант Южного федерального университета (ЮФУ), г. Ростов-на-Дону, Россия
Бондаренко Т.В. – зав. отделом учебных лабораторий и компьютерных классов Луганского национального университета им. Т. Шевченко, г. Луганск, Украина
Борисенков И.А. – кандидат технических наук, Госкорпорация «Росатом», г. Москва, Россия
Борисова Н.В. – чл.-кор. АИО, кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
Буславский А.А. – аспирант Национального института образования Республики Беларусь, г. Минск
Ваграменко Я.А. – президент Академии информатизации образования (АИО), заместитель директора Института информатизации образования РАО, доктор технических наук, профессор, г. Москва, Россия
Ведерников В.Л. – кандидат технических наук ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ»), г. Саров, Россия
Войт Н.Н. – кандидат технических наук УлГТУ, г. Ульяновск, Россия
Воробьева Д.Г. – магистрант ВГСПУ, учитель информатики лицея № 9, г. Волгоград, Россия
Воронина М. А. – инженер-программист УКЦ ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
Гармашов М.Ю. – зам. директора по УР и ИТ Волгоградского лицея (областной экспериментальной школы-интерната педагогического профиля), г. Волгоград, Россия
Глуховской Д.И. – зам. нач. информационного отдела центра ДОТ детей-инвалидов Волгоградского лицея-интерната «Лидер», магистрант ВГСПУ, г. Волгоград, Россия

- Головина Н.Н.** – преподаватель ИКТ Волгоградского политехнического колледжа имени В.И. Вернадского, г. Волгоград, Россия
Грищенко Л.П. – кандидат педагогических наук, старший преподаватель ЮФУ, г. Ростов-на-Дону, Россия
Гроздев С. И. – член Президиума АИО, президент Болгарской ассоциации образования, доктор математики и педагогики, г. София, Болгария
Давыдов А.П. – учитель информатики и ИКТ, СОШ «Родник», магистрант ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
Данилькевич А.В. – кандидат педагогических наук, преподаватель Волгоградского технологического колледжа, г. Волгоград, Россия
Данильчук Е.В. – д. чл. АИО, доктор педагогических наук, профессор ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
Джемалдаев М.-С. – Чеченский государственный педагогический институт, г. Грозный, Россия
Догадин Н.Б. – доктор технических наук, профессор ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
Донскова Е.В. – кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
Дороненков М.Н. – кандидат технических наук ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия
Доценко И.Б. – кандидат физико-математических наук, доцент ЮФУ, директор Центра довузовской подготовки, г. Таганрог, Россия
Драч А. Н. – ассистент ЮФУ, г. Ростов-на-Дону, Россия
Егорова Т.М. – начальник методического отдела ИДДО УлГТУ, г. Ульяновск, Россия
Елагин С.В. – доктор технических наук, старший научный сотрудник ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия
Ермекова А.Б. – старший преподаватель Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, г. Уральск, Казахстан
Жидкова А.В. – учитель английского языка МОУ лицея № 2, магистрант ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
Запонов Э.В. – кандидат технических наук ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия
Земляков Д.В. – руководитель ЛИТО ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
Зенкина С.В. – доктор педагогических наук, профессор Академии социального управления, г. Москва, Россия

- Зоткин С.Ф.** – старший преподаватель кафедры административной деятельности и охраны общественно-порядка Волгоградской академии Министрства внутренних дел РФ, г. Волгоград, Россия
- Иванов Е.В.** – ведущий программист ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Илясова А.Ю.** – преподаватель Волгоградской государственной академии физической культуры, г. Волгоград, Россия
- Казаченок В.В.** – д. чл. АИО, научный руководитель Государственных программ информатизации образования Республики Беларусь, доктор педагогических наук, профессор БГУ, г. Минск, Республика Беларусь
- Калачев Н.В.** – доктор педагогических наук, доцент Финансового университета при Правительстве РФ, г. Москва, Россия
- Карташова С.А.** – старший преподаватель Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары, Россия
- Картузов А.В.** – руководитель Центра ИТ, кандидат педагогических наук Чебоксарского кооперативного института Российского университета кооперации, г. Чебоксары, Россия
- Касторнова В.А.** – ведущий научный сотрудник, кандидат педагогических наук, доцент Института информатизации образования РАО, г. Москва, Россия
- Касьянов С.Н.** – кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Киреева Я.Ю.** – ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия
- Клеветова Т.В.** – кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Клюев В.Ф.** – кандидат технических наук, доцент Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия
- Коваленко М.И.** – действительный член АИО, директор Академии педагогического образования, кандидат физ.-мат. наук, доктор педагогических наук, профессор ЮФУ, г. Ростов-на-Дону, Россия
- Коврижных Д.В.** – чл.-кор. АИО, кандидат педагогических наук, доцент Волгоградского государственного медицинского университета (ВолаГМУ), г. Волгоград, Россия
- Козлов О.А.** – зам. директора по инновациям, доктор педагогических наук, профессор Института информатизации образования РАО, г. Москва, Россия

- Комиссарова С.А.** – чл.-кор. АИО, кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Коробкова С.А.** – зав. кафедрой физики, кандидат педагогических наук, доцент ВолаГМУ, г. Волгоград, Россия
- Коробов А.А.** – магистрант ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Коротков А.М.** – министр образования и науки Волгоградской области, член Президиума АИО, доктор педагогических наук, профессор ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Костюков В.Е.** – доктор технических наук ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия
- Крапивка С.В.** – зав. кафедрой математических и естественных наук, кандидат педагогических наук, доцент Курского института социального образования (филиала) РГСУ, г. Курск, Россия
- Краснопольский В.Э.** – зав. кафедрой иностранных языков, кандидат педагогических наук, доцент Восточноукраинского национального университета имени В. Даля, г. Луганск, Украина
- Куликова Н.Ю.** – старший преподаватель ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Лецко В.А.** – кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Маркович О.С.** – старший преподаватель ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Мартынов А.П.** – доктор технических наук, профессор ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия
- Мартынова И.А.** – Московский физико-технический институт, г. Москва, Россия
- Масягин А.М.** – ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия
- Меняйленко А.С.** – проректор по научно-педагогической работе, доктор технических наук, профессор Луганского национального университета имени Тараса Шевченко, заслуженный деятель науки и техники Украины, г. Луганск, Украина
- Мерлина Н.И.** – доктор педагогических наук, профессор Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары, Россия
- Москвин К.М.** – учитель математики СОШ № 86 с. Шаблиевки Ростовской области, ЮФУ, г. Ростов-на-Дону, Россия

- Надеждин Е.Н.** – зав. лабораторией проектирования автоматизированных систем научно-педагогических исследований в образовании, доктор технических наук, профессор Института информатизации образования РАО, г. Москва, Россия
- Ненков В.** – профессор, доктор педагогики Института математики и кибернетики Болгарской академии наук, г. София, Болгария
- Никитин А.В.** – чл.-кор. АИО, кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Николаев Д.Б.** – кандидат технических наук, доцент ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия
- Новиков А.В.** – кандидат технических наук, ФГУП «Комбинат Электрхимприбор», г. Лесной, Россия
- Новикова О.Д.** – зам. директора по УР ИДДО, доцент УлГТУ, г. Ульяновск, Россия
- Ольнева А.Б.** – доктор педагогических наук, профессор Московского государственного университета путей сообщения (Астраханский филиал), г. Астрахань, Россия
- Пекшева А.Г.** – кандидат педагогических наук, доцент ЮФУ, г. Ростов-на-Дону, Россия
- Перевалов А.В.** – кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Петрова В.И.** – старший преподаватель ЮФУ, г. Ростов-на-Дону, Россия
- Петрова Т.М.** – доктор педагогических наук, профессор ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Пиголкин А.В.** – ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия
- Подройкин А.Г.** – учитель робототехники Санаторной школы-интерната № 28, аспирант ЮФУ, г. Ростов-на-Дону, Россия
- Полях Н.Ф.** – кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Пономарева Ю.С.** – кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Ребро В. В.** – кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Роберт И.В.** – академик РАО, вице-президент АИО, доктор педагогических наук, профессор, директор Института информатизации образования РАО, г. Москва, Россия

- Русаков А.А.** – главный ученый академик-секретарь АИО, член президиума Академии информатизации образования, доктор педагогических наук, профессор МГУ им. М.В. Ломоносова, Московского государственного университета приборостроения и информатики, г. Москва, Россия
- Русакова В.Н.** – кандидат педагогических наук, доцент Орловского государственного университета, г. Орел, Россия
- Садчикова Е.Ю.** – магистрант ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Сакаева Э.Т.** – учитель информатики СОШ № 8, магистрант ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Седаков А.В.** – доктор технических наук, профессор, Министерство обороны РФ, г. Москва, Россия
- Сергеев А.Н.** – чл.-кор. АИО, зав. кафедрой информатики и информатизации образования, доктор педагогических наук, профессор ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Сивоконь Е.Е.** – кандидат педагогических наук, доцент ЮФУ, г. Ростов-на-Дону, Россия
- Силаев А.Г.** – ФГУП «Приборостроительный завод», Россия
- Ситникова М.А.** – преподаватель математики Чебоксарского электромеханического колледжа, аспирант Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары, Россия
- Склеинов Е.Л.** – аспирант ВГСПУ, г. Волгоград, Россия
- Скрябин С.А.** – ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия
- Софронова Н.В.** – зав. кафедрой, доктор педагогических наук, профессор Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева, г. Чебоксары, Россия
- Сохийев Р.Х.** – ЮФУ, г. Ростов-на-Дону, Россия
- Старостина Т.А.** – учитель информатики, ассистент, Молоковская СОШ Ленинского р-на Московской обл., с. Остров, Россия
- Степанкин И.А.** – преподаватель кафедры административной деятельности и охраны общественного порядка Волгоградской академии МВД РФ, г. Волгоград, Россия
- Стрелков Л.С.** – ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия
- Ступина М.В.** – ассистент Донского государственного технического университета, г. Ростов-на-Дону, Россия

| | |
|------------------------|--|
| Сушенцова Н.В. | – учитель математики Городского автономного образовательного учреждения Республики Марий Эл «Лицей Бауманский», г. Йошкар-Ола, Россия |
| Татубаева Е.Г. | – магистрант ВГСПУ, г. Волгоград, Россия |
| Тулегенова Э.С. | – преподаватель Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, г. Уральск, Казахстан |
| Тухманов А.В. | – ведущий эксперт управления социальной и молодежной политики ЮФУ, г. Ростов-на-Дону, Россия |
| Тютрюмова М. В. | – старший преподаватель, аспирант ВГСПУ, г. Волгоград, Россия |
| Ульченко Е.Н. | – ассистент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия |
| Усольцев В.Л. | – кандидат физ.-мат. наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия |
| Федосов А.Ю. | – доктор педагогических наук, профессор Российского государственного социального университета, г. Москва, Россия |
| Филатова О.П. | – кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия |
| Филиппова Е.М. | – кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия |
| Фомченко В.Н. | – доктор технических наук, профессор ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия |
| Хлестков С.М. | – ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров, Россия |
| Ходякова Н.В. | – начальник кафедры, доктор педагогических наук, доцент Волгоградской академии МВД РФ, г. Волгоград, Россия |
| Худякова А.В. | – доцент Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета, г. Пермь, Россия |
| Шевчук О.Б. | – кандидат экономических наук, доцент Луганского национального университета им. Тараса Шевченко, г. Луганск, Украина |
| Шматов В.М. | – заместитель начальника кафедры административной деятельности и охраны общественного порядка, кандидат юридических наук, доцент Волгоградской академии МВД РФ, г. Волгоград, Россия |
| Штыров А.В. | – кандидат педагогических наук, доцент ВГСПУ, г. Волгоград, Россия |
| Щербина А.В. | – зав. кафедрой, доктор философских наук, кандидат экономических наук ЮФУ, г. Ростов-на-Дону, Россия |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Приветственное слово | 3 |
| Раздел 1. Методология и методика информатизации образования | 4 |
| <i>Ваграменко Я.А.</i> О развитии информационных образовательных ресурсов | 4 |
| <i>Роберт И.В.</i> Прогноз развития информатизации образования как области научно-педагогического знания | 8 |
| <i>Коротков А.М., Штыров А.В., Земляков Д.В., Иванов Е.В.</i> Подготовка работников сферы образования к реализации сетевых учебно-исследовательских проектов в открытом информационном пространстве | 23 |
| <i>Русаков А.А.</i> Научно-методические аспекты развития международного образовательного пространства в условиях построения информационного общества | 30 |
| <i>Буславский А.А., Казаченок В.В., Русаков А.А.</i> Особенности информатизации учебного процесса в современных условиях | 45 |
| <i>Данилькевич А.В.</i> Проектные методы обучения дисциплинам информатического цикла будущих специалистов в области дизайна и рекламы в среднем профессиональном образовании | 49 |
| <i>Данильчук Е.В., Жидкова А.В.</i> Система понятий по информационной безопасности в курсе информатики в школе | 52 |
| <i>Данильчук Е.В., Тютрюмова М.В.</i> Методические особенности формирования понятия «социальные сети» в курсах информатических дисциплин подготовки будущего социального работника в вузе | 54 |
| <i>Доценко И.Б., Коваленко М.И.</i> Электронные образовательные ресурсы: стандарты разработки и образовательная практика | 57 |
| <i>Ермекова А.Б., Тулегенова Э.С.</i> Формирование учебно-речевой деятельности у студентов неязыковых вузов посредством применения интерактивных методов обучения | 62 |
| <i>Комиссарова С.А., Татубаева Е.Г.</i> Методические аспекты изучения линии «информационные технологии» в старших классах гуманитарного профиля | 67 |
| <i>Крапивка С.В.</i> Практическая методика и аппаратно-программные средства изучения аналого-цифрового преобразования сигналов в профильном курсе информатики | 70 |
| <i>Куликова Н.Ю.</i> Подготовка будущих учителей информатики к реализации методических аспектов обучения информатике с помощью интерактивных средств | 72 |
| <i>Надеждин Е.Н.</i> Элементы сетевого моделирования процессов информационного взаимодействия компонентов интегрированных систем управления деятельностью образовательных учреждений | 77 |

| | |
|--|-----|
| <i>Ольнева А.Б.</i> Информационные технологии в преподавании математических дисциплин | 80 |
| <i>Перевалов А.В.</i> Применение информационных технологий в процессе формирования экологической культуры учащихся 9-х классов средней школы при изучении основ атомной и ядерной физики | 83 |
| <i>Садчикова Е.Ю., Филатова О.П.</i> Методические особенности изучения раздела «Аппаратное обеспечение компьютерных сетей» в старшей школе с использованием сетевых сообществ | 86 |
| <i>Сивоконь Е.Е.</i> Методические особенности подготовки преподавателей к использованию ИОС вуза в профессиональной деятельности | 88 |
| <i>Сушенцова Н.В.</i> Проблемы использования iPad при организации внеурочной работы в школе | 91 |
| <i>Тухманов А.В.</i> Методические аспекты подготовки к олимпиадам по программированию в школе и вузе | 95 |
| <i>Ходякова Н.В.</i> Ценностно-целевые детерминанты проектирования информационно-образовательных сред | 100 |
| Раздел 2. Информатизация общего и среднего профессионального образования | 104 |
| <i>Андреева М.В.</i> Ключевые задачи и перспективы развития информационно-образовательной среды средней общеобразовательной школы | 104 |
| <i>Борисова Н.В., Сакаева Э.Т.</i> Методика реализации межпредметных связей информатики и экономики в средней общеобразовательной школе | 106 |
| <i>Гармашов М.Ю., Клеветова Т.В.</i> Применение видеокomпьютерного эксперимента на уроках физики как средства формирования исследовательской компетентности учащихся | 109 |
| <i>Головина Н.Н.</i> Системы задач по информатике в среднем профессиональном образовании как средства формирования интеллектуальных умений | 113 |
| <i>Давыдов А.П., Филатова О.П.</i> Возможности информационных технологий в профориентационной работе во внеурочной деятельности по информатике | 117 |
| <i>Софронова Н.В.</i> Дистанционные конкурсы как средство интеграции образовательных стандартов для школьников | 120 |
| <i>Старостина Т.А.</i> Реализация проектной деятельности в условиях внедрения ФГОС ООО в рамках системно-деятельностного подхода | 122 |
| Раздел 3. Информатизация высшего образования | 125 |
| <i>Бондаренко Т.В., Меняйленко А.С.</i> Разработка требований к программно-методическому комплексу профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов | 125 |
| <i>Воронина М.А.</i> Системы компьютерной алгебры как ресурс реализации образовательных программ и научной деятельности в университете | 128 |

| | |
|--|-----|
| <i>Грищенко Л.П., Щербина А.В.</i> Роль учебной и производственной практики в формировании ИКТ-компетентности будущих бакалавров по направлению «Менеджмент» | 133 |
| <i>Джемалдаев М.-С., Коваленко М.И.</i> Интерактивные технологии в образовании: педагогический, аппаратный и программный аспекты | 137 |
| <i>Доценко И.Б., Коваленко М.И., Сохиев Р.Х.</i> К вопросу о создании информационно-образовательной среды распределенного вуза | 139 |
| <i>Илясова А.Ю.</i> Методические аспекты формирования информационной компетентности будущих специалистов по физической культуре и спорту в курсе информатики в вузе | 142 |
| <i>Карташова С.А., Мерлина Н.И.</i> Самостоятельная работа студентов гуманитарных факультетов при изучении курса «Математика и информатика» на основе исторических, фольклорных и краеведческих математических задач | 145 |
| <i>Картузов А.В.</i> Анализ моделей информационного образовательного пространства вуза | 150 |
| <i>Краснопольский В.Э., Меняйленко А.С.</i> Образовательные Web-технологии в иноязычной подготовке студентов нефилологического профиля | 152 |
| <i>Маркович О.С., Усольцев В.Л.</i> Программные средства компьютерного моделирования в подготовке бакалавров образования по профилю «Информатика» | 154 |
| <i>Пекшиева А.Г.</i> Развитие информационно-образовательной среды Южно-го федерального университета | 159 |
| <i>Петрова В.И.</i> Формирование компетентности в области применения ИКТ при подготовке будущих бакалавров педагогического образования | 162 |
| <i>Петрова Т.М.</i> Проблемы создания и использования электронных образовательных ресурсов в учебном процессе | 167 |
| <i>Ситникова М.А.</i> Информационные технологии в обучении математике в ссузах | 170 |
| <i>Шевчук О.Б.</i> Основные тенденции повышения эффективности профессиональной подготовки будущих специалистов финансово-экономического направления Украины | 173 |
| Раздел 4. Сетевое взаимодействие в образовании | 176 |
| <i>Борисенков И.А., Дороненков М.Н., Николаев Д.Б., Мартынов А.П., Фомченко В.Н.</i> Концепция информационного взаимодействия участников процесса разработки наукоемкой продукции | 176 |
| <i>Ведерников В.Л., Елагин С.В., Запонов Э.В., Скрябин С.А.</i> Методика расчета минимального числа сетевых лицензий программного обеспечения | 178 |
| <i>Догадин Н.Б.</i> Некоторые технические особенности организации сетей Wi-Fi в образовательных учреждениях | 184 |
| <i>Коробов А.А., Никитин А.В.</i> Образовательные возможности сетевого научного сообщества | 188 |

| | |
|--|-----|
| <i>Лецко В.А.</i> Сетевые математические конкурсы как средство формирования тематики исследовательских работ старшеклассников | 191 |
| <i>Сергеев А.Н.</i> Социальная образовательная сеть университета: концепция и практика реализации в ВГСПУ | 197 |
| <i>Ульченко Е.Н.</i> Сервисы комиксов и мультфильмов как инструмент педагога: организация творческой деятельности обучающихся в сети Интернет | 204 |
| Раздел 5. Дистанционные образовательные технологии | 208 |
| <i>Афанасьев А.Н., Войт Н.Н., Егорова Т.М., Новикова О.Д.</i> Математическое, программно-информационное, технологическое и организационное обеспечение системы дистанционного обучения УлГТУ | 208 |
| <i>Бондаренко М.А., Подройкин А.Г.</i> Дистанционный курс «Робототехника» для детей с ограниченными возможностями как средство реализации задач дистанционного образования | 211 |
| <i>Борисова Н.В., Воробьева Д.Г.</i> Методика обучения информатике учащихся архитектурного профиля с использованием дистанционных образовательных технологий | 215 |
| <i>Глуховской Д.И.</i> Дистанционные образовательные технологии как средство обучения информатике детей с ограниченными возможностями здоровья | 218 |
| <i>Зенкина С.В.</i> Интеграция информационных технологий с основными педагогическими технологиями для формирования ключевых компетенций обучаемых | 221 |
| <i>Зоткин С.Ф., Степанкин И.А., Шматов В.М.</i> Возможности виртуального обучения для первоначальной подготовки сотрудников полиции | 223 |
| <i>Калачев Н.В.</i> Дистанционные образовательные технологии при обучении студентов естественнонаучных направлений | 228 |
| <i>Ковержных Д.В., Коробкова С.А.</i> Дистанционная технология организации и контроля самостоятельной работы студентов по физике в медицинском вузе | 233 |
| <i>Пономарева Ю.С.</i> Использование социальных сервисов Интернета при дистанционном обучении информатике школьников с ограниченными возможностями здоровья | 235 |
| <i>Ступина М.В.</i> О преимуществах внедрения облачных технологий в образовательную деятельность | 239 |
| <i>Худякова А.В.</i> Сервисы совместной работы Office 365 | 241 |
| <i>Касьянов С.Н., Александрина Е.А.</i> Методические аспекты формирования у обучающихся основ научного мировоззрения средствами социальных сетевых сервисов web 2.0 | 243 |
| Раздел 6. Информационная безопасность в системе образования | 249 |
| <i>Драч А.Н.</i> Девиантное поведение школьников в сфере ИКТ | 249 |

| | |
|---|-----|
| <i>Киреева Я.Ю., Масягин А.М., Пиголкин А.В., Силаев А.Г., Стрелков Л.С., Хлестков С.М.</i> Возможности применения LabVIEW при имитационном моделировании информационно-технических систем | 251 |
| <i>Клеветова Т.В., Ребро В.В.</i> Информационная безопасность учащихся как нравственная проблема | 255 |
| <i>Клюев В.Ф., Новиков А.В., Николаев Д.Б., Фомченко В.Н.</i> Системы радиочастотной идентификации для обеспечения физической защиты образовательных учреждений | 258 |
| <i>Костюков В.Е., Мартынов А.П., Николаев Д.Б., Фомченко В.Н., Седяков А.В.</i> Динамическая аутентификация группы разнородных объектов | 260 |
| <i>Мартынова И.А., Николаев Д.Б.</i> Обеспечение защиты результатов физических экспериментов с использованием современных алгоритмических методов | 262 |
| Раздел 7. Подготовка педагогических кадров в области информатизации образования | 265 |
| <i>Белухина Н.Н.</i> Школа e-learning – опыт подготовки компетентных кадров | 265 |
| <i>Гроздев С., Ненков В.</i> Два приложения принципа дуальности | 268 |
| <i>Догадин Н.Б.</i> Освоение электронных средств вычислительной техники как фактор ускорения информатизации образования | 272 |
| <i>Донскова Е.В.</i> Подготовка студентов – будущих учителей физики к применению в учебном процессе электронных образовательных ресурсов | 276 |
| <i>Касторнова В.А.</i> О подготовке педагогических кадров по осуществлению обучения в условиях функционирования образовательного пространства | 278 |
| <i>Козлов О.А.</i> Современные проблемы подготовки педагогических и управленческих кадров в области применения ИКТ в профессиональной деятельности | 283 |
| <i>Москвин К.М.</i> Методические подходы к использованию свободно распространяемых специализированных математических программных продуктов в образовательном процессе (на примере подготовки будущих учителей математики и информатики) | 287 |
| <i>Полях Н.Ф., Филиппова Е.М.</i> Использование информационных и коммуникационных технологий в подготовке будущего учителя физики и информатики | 289 |
| <i>Русаков А.А., Русакова В.Н.</i> Подготовка будущих учителей к использованию возможностей системы Moodle в педагогической деятельности | 293 |
| <i>Склеинов Е.Л.</i> Структура готовности учителя информатики к использованию интерактивного учебного оборудования и интернет-технологий в образовательном процессе | 297 |
| <i>Федосов А.Ю.</i> Подготовка педагогических кадров в области информатизации начального образования | 300 |
| Сведения об авторах | 304 |

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ-2014

Материалы Международной
научно-практической конференции

Волгоград, 23–26 апреля 2014 г.

Подписано к печати 03.04.14. Формат 60x84/16. Бум. офс.
Гарнитура Arial. Физ. печ. л. 19,8. Уч.-изд. л. 20,0. Тираж 100 экз. Заказ .

Издательство ВГСПУ «Перемена»
Типография Издательства ВГСПУ «Перемена»
400066, Волгоград, пр. им. В. И. Ленина, 27