

пока еще не стали предметом широких научных изысканий. Между тем успешное осуществление ключевой цели профессионального воспитания – формирования личности будущего специалиста, способного к творческой профессиональной деятельности и активной общественной жизни, – возможно только в условиях эффективно организованного воспитательного процесса.

#### Библиографический список

1. *Зборовский Г.Е.* Социология образования: Учеб. пособие: В 2ч. Ч.2. Социология профессионального образования Екатеринбург, 1994.
2. *Зеер Э.Ф.* Психология профессий: Учеб. пособие. Екатеринбург, 1997.
3. Педагогика воспитания и развития личности учащихся / *И.М. Дуранов, М.Е. Дуранов, В.И. Жернов, О.В. Лешер.* Магнитогорск, 1996.
4. *Эльконин Д.Б.* Избранные психологические труды. 1996.
5. *Яковлева Н.М.* Подготовка студентов к творческой воспитательной деятельности. Челябинск, 1991.

**Л.А. Барахтенова, В.В. Крашенинников**

### **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

Модернизация образования в России постулирует высокие темпы информатизации образовательных учреждений, что предопределило развитие компьютеризации в Новосибирском государственном педагогическом университете (НГПУ) как методологической основы обучения студентов на базе новых технологий и приобретения навыков работы с информационными ресурсами. В настоящее время в НГПУ более 75% компьютеров отвечает современным требованиям, а распределение техники подчеркивает приоритеты оснащения компьютерами учебного процесса и научных исследований, где в совокупности занята абсолютно большая их часть (82%); они размещаются в 25 компьютерных классах и залах, где эксплуатируется

лицензионное программное обеспечение компаний Microsoft, IBM, Oracle и др. Каждое рабочее компьютерное место имеет выход как в локальную, так и глобальную сети, что обеспечено двумя каналами связи с Internet (1 – асимметричный радиоканал и 2 – RB-Net). Главный сервер: [www.nspru.net](http://www.nspru.net).

Современный уровень информационно-технической базы университета является основой для формирования локальной вычислительной сети вуза. Проложена высокоскоростная магистральная кабельная сеть (МКС), которая отвечает современным требованиям. Использование МКС обеспечивает скорость связи между коммуникационными центрами, равную 1 Гигабиту в секунду; скорость связи с портами для подключения подразделений университета – 100 Мегабит в секунду.

Развитие процессов информатизации в университете сопровождается разработкой и созданием локальной вычислительной сети (ЛВС), которая позволяет объединить все подразделения вуза в единую систему (Internet) и создать условия для формирования интегрированной автоматизированной информационной среды (ИАИС).

Локальная вычислительная сеть представляет собой специфическую среду передачи информации; она организована как многоуровневая система, имеет вертикальные, горизонтальные и функциональные элементы структуры, объединяющие все информационные продукты и ресурсы управленческого, научно-исследовательского и учебного направлений с обязательным использованием новых технологий, средств мультимедиа и телекоммуникаций. ЛВС НГПУ построена на основе технологий классической сети «Fast Ethernet», позволяющей создавать средние кампусные сети CAN-типа и объединять локальные сети факультетов, организованных в близко расположенных зданиях университетского комплекса. Она типична по характеристикам топологии, стандартизации сетевого оборудования, адресации и идентификации узлов. Материально-техническая база, определяющая регламент скорости, надежности функционирования и управления ЛВС НГПУ, создана с учетом самых современных требований сетевых технологий, что предопределяет возможность не только развития ее инфраструктуры, но и оптимизации информационных потоков всей управленческой деятельности вуза, а также объединение информационных ресурсов на уровне Сибирского региона [1, 3].

В настоящее время услугами ЛВС пользуются большинство учебных подразделений вуза, включая библиотеку. На базе факультетов созданы собственные локальные сети, в полной мере отвечающие требованиям надежности и безопасности в работе. Локальные сети, организованные на факультетах, классифицируются как серверные управляемые сети, функции которых заключаются в оптимизации управленческой, научно-исследовательской и учебной деятельности, а также обеспечении доступа в Internet студентов и преподавателей. Основное назначение сетей такого класса состоит в разделении локальных информационных ресурсов: приложений, офисной техники, модемов и пр.

Наличие локальных сетей требует научно-методического их оснащения. В целях оптимизации процедуры проектирования и разработки электронных дидактических средств в вузе принят внутренний «стандарт» «Дидакт», который помогает разработчикам решать задачи дизайна, структуры и состава электронных изданий. В настоящее время в университете создается компьютерная база данных учебно-методических материалов на электронных носителях, разработанных преподавателями университета.

Для обеспечения открытого доступа студентов и преподавателей к учебно-методическим материалам на электронных носителях в вузе разработан специальный образовательный Web-сайт, на котором размещаются все информационные ресурсы и продукты учебного назначения, включая демонстрационные версии электронных учебников. Это обеспечивает возможность внедрения новых технологий обучения в режиме реального времени. Карта образовательного сайта ([www.mc.nspu.net](http://www.mc.nspu.net)) отражает реальные возможности использования Internet- и телекоммуникационных технологий в учебном процессе. Здесь же размещены полнотекстовые электронные версии периодических изданий и студенческих газет НГПУ.

В компьютерных залах и классах открытого доступа студенты и преподаватели имеют доступ к коммуникационному серверу, который поддерживает почтовую систему университета, а также к серверу телеконференций, что дает возможность использования IRS-технологии (Internet Relay Chat) для целей обучения. Здесь же выставлены правовая справочно-поисковая система «Консультант-Плюс», разнообразные редакторы, ресурсы образовательных сайтов вузов Новосибирска. В настоящее время компьютерные классы с соответствующим программным обеспечением используются при изучении более 40 дисциплин.

Разнообразные информационные ресурсы активно используются в структуре учебного процесса, что подчеркивает значимость высоких технологий для системы образования [2]. В университете созданы и постоянно пополняются электронный каталог библиотеки, который доступен для студентов и преподавателей, медиатека электронных изданий и образовательных сайтов учреждений Сибирского региона, в структуре которой – огромное количество ссылок на учебные материалы по различным направлениям подготовки.

В соответствии с учебными планами организована информационная поддержка самостоятельной работы студентов в компьютерных классах открытого доступа, где на это время организуется дежурство преподавателей для проведения необходимых консультаций. Для организации самоконтроля знаний студентов на рабочих столах компьютеров выставлены тестирующие программы по ряду дисциплин: «Биологический тренажер», «Тренажер по лексикологии русского языка», «Тренажер по решению задач повышенной трудности по информатике» и др.

Особенностью развития информационных ресурсов в университете является интеграция результатов научных исследований в сферу образования. Это проявляется в том, что силами студентов, прошедших производственную практику на базе академических институтов Сибирского отделения РАН (Институт прикладной теоретической механики, Институт химии кинетики и горения и др.) и Центрального сибирского ботанического сада, разрабатываются образовательные проекты с привлечением элементов высоких технологий. Результаты исследований входят в состав образовательных модулей электронных учебников, проектируемых на факультетах. В их разработке принимают участие студенты-дипломники, они моделируют физические явления и процессы по вопросам теоретической механики, математики, экологии, химии (электронные учебники «Технологии современного производства», «Экология биосферы» и др.). Более того, студенты многих факультетов выполняют задания по самостоятельным работам с использованием компьютерных технологий (PowerPoint) с последующей защитой результатов в режиме открытых презентаций.

По итогам Всероссийского конкурса научных работ студентов Министерства образования Российской Федерации (раздел «Теория и методика преподавания технологии и предпринимательства», 2002 г.) научная работа студентов факультета технологии и предпринимательства НГПУ

А.М. Лейбова и Н.М. Проворовой «Исследование электронных дидактических средств обучения для изучения технологических дисциплин» получила первую премию.

Не менее важной особенностью процесса информатизации НГПУ является интеграция информационно-образовательных ресурсов вуза с другими образовательными учреждениями региона. Университет входит в систему Internet-образования Новосибирской области и предоставляет свои информационные ресурсы учебного назначения Федеральному ресурсному центру.

В практическом выражении Internet-технологии сводятся к навыкам и умениям пользоваться системами поиска информации в глобальной сети и электронной почтой. Последнее составляет сущность телекоммуникационных технологий, играющих во многом определяющую роль при организации телефорумов в процессе дистанционного обучения. Телефорумы (или телеконференции) требуют соответствующего технического обеспечения в виде организации специальных серверов.

Основной частью телеконференции является система форумов, досок объявлений и Chat на сайте вуза - организатора ([www.nspu.net](http://www.nspu.net)). Указанная система как форма сервиса доступна для всех участников конференции, так как не предполагает обязательного наличия высокоскоростного канала связи у участников. Следует подчеркнуть, что такие технологии, как Chat и форум, являются основой проведения телеконференций для школ, где в большинстве случаев имеется лишь модемное соединение с Internet.

На основе указанных технологий в НГПУ регулярно проводятся телеконференции различного уровня и направления. По рекомендациям Всероссийской научно-практической конференции «Технологическое образование: проблемы и перспективы развития» (2001) на факультета технологии и предпринимательства НГПУ разрабатывается сайт «Технологическое образование», имеющий большое значение для организации просветительской и методической работы, а также дистанционного обучения на факультете.

В настоящее время на сайте НГПУ работают две телеконференции по проблемам изучения истории и Интернет-образования.

В заключение следует подчеркнуть, что наличие локальных вычислительных сетей, их надежность и безопасность работы позволяют внедрять высокие технологии в учебный процесс, что характерно для многих

факультетов университета. Например, для исследования оптимальных условий интеграции результатов научных исследований в учебный процесс на факультете технологии и предпринимательства НГПУ создана научно-исследовательская лаборатория, основной задачей которой является разработка аппаратных средств и методик, применяемых в учебном процессе и научных исследованиях. Лаборатория проектирует систему автоматизированного сбора данных в научных исследованиях, технологии проведения диагностики и мониторинга состояния учебного процесса. В некоторых аудиториях экспериментальные установки оснащены такими системами, которые интегрированы в локальную вычислительную сеть факультета.

Развитие системы автоматизации сопровождается анализом различных подходов к созданию систем автоматизации всего учебного процесса. В настоящее время разработана архитектура и выбраны основные элементы такой системы для факультета технологии и предпринимательства, что послужит предпосылкой для создания на базе этого факультета типовой системы автоматизации измерений в учебном процессе в НГПУ. Подобная организация обучения позволяет студентам воспринимать локальные вычислительные сети вуза, а также глобальную сеть Internet как удобные инструменты для поиска информации, ее анализа и обобщения через управление электронными документами, работу с базами данных. Более того, студенты учатся использовать преимущества локальной вычислительной сети своего вуза и/или сети Internet как распределенной системы. На фоне высокой надежности работы данных сетей появляются такие возможности, как разделение дорогостоящих ресурсов, улучшение доступа к источникам информации и др.

Таким образом, анализ опыта применения информационно-коммуникационных технологий, структуры системы и качества повышения информационной грамотности преподавателей и студентов, уровня развития информационных технологий, продуктов и ресурсов учебного назначения подтверждает их значимость для педагогического образования.

#### Библиографический список

1. *Лепин П.В. и др.* Технологии дистанционного и открытого обучения. Ч.2. Локальные вычислительные сети. Перспективы формирования

интегрированной автоматизированной информационной среды. Новосибирск, 2003.

2. *Летин П.В., Барахтенова Л.А., Крашениников В.В.* Высокие технологии в сфере образования. Тьюториал // Высшее образование сегодня. 2002. № 4.

3. *Олифер В.Г., Олифер Н.А.* Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб., 2001.

**А.В. Дорофеев**

## **К ПРОБЛЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Концептуальной основой совершенствования высшего профессионально-педагогического образования является деятельностный подход к организации учебной работы. Необходимость преодоления противоречий между предметно-методической, психолого-педагогической и социально-культурологической подготовкой будущего педагога обуславливает идею «... наполнения профессионально-педагогическим содержанием всех циклов изучаемых учебных дисциплин» [3, с. 60]. Это позволяет задать единую логику построения и развертывания в обучении не только каждой отдельной дисциплины, но и содержания комплексной подготовки студента в вузе.

Для продуктивной деятельности любого специалиста в современном информационном пространстве необходима достаточно хорошая математическая подготовка, которая развивает абстрактное мышление и умения систематизации и обобщения знаний. Математические знания полезны и даже необходимы для педагогов гуманитарного профиля – филологов, историков и др., так как вооружают их методами познания, характерными для точных наук. Но следует признать, что потенциал предметов математического цикла реализуется не столь активно, как он того заслуживает.

Будучи стержневой составляющей естественнонаучных, технических специальностей, математическое образование содержит в себе логическую организацию, методы и средства деятельности. Вполне оправданно можно считать математическое образование методологической основой большинства образовательных, специальных дисциплин в педагогическом вузе, по-