

4. Качество образования в Новосибирском государственном техническом университете: состояние, тенденции, проблемы, прогнозы - Москва — Новосибирск 2000

**Ширшов Е.В., Ефимова Е.В.**

**КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ**

*chirchov@agtu.ru*

*Архангельский государственный технический университет*

*г. Архангельск*

Образовательная деятельность в вузах России в последние десятилетия характеризуется ускоренным развитием и широким внедрением электронных информационно-образовательных технологий, включающих использование сети Интернет, учебно-методических мультимедиа-материалов, удаленных лабораторных практикумов и других электронных ресурсов учебного назначения.

С этой точки зрения использование нейросетевых и дистанционных образовательные технологии (НСТ и ДОТ) в учебном процессе вуза, на наш взгляд, представляет наибольший интерес.

При проведении исследований, связанных с НСТ, использовались самоорганизующиеся карты Кохонена, а в качестве средства ДОТ платформа WebCT. В качестве критериев повышения качества и эффективности обучения рассматривались – психография обучаемого, глубина усвоения предмета, полнота и прочность полученных им знаний, уровень изученности теоретического материала и приобретения практических навыков.

На основе выполненных работ при изучении дисциплин, связанных с информационными технологиями, были сделаны следующие выводы:

- существует принципиальная возможность применения искусственных нейронных сетей при разработке адаптированных обучающих систем для оценки качества подготовки специалистов;
- решение задач повышения качества учебного процесса с использованием НСТ позволило предварительно распределить студентов по группам (кластерам), с соответствующей подготовкой, в зависимости от их индивидуальных, личностных характеристик;
- применение алгоритма поиска ассоциативных правил сделало возможным выявить цепочки взаимосвязанного учебного материала, подобрать учебный материал, максимально адаптированный для индивидуального изучения.

Вопросы применения ДОТ в настоящее время также нашли достаточно широкое отражение в научной и психолого-педагогической литературе, тем не менее, рассматривая региональные вузовские проблемы их реализации в условиях становления рыночных отношений в сфере образования и принятых Болонской декларацией международных соглашений, следует отметить следующее:

1. В соответствии с действующими нормативно-правовыми документами по подготовке студентов дневной и заочной форм обучения применение ДОТ в учебном процессе не должно сопровождаться сокращением количества аудиторных часов;
2. В существующих нормативных документах отмечается, что реализация образовательных программ с использованием различных методик образовательного процесса и технологий, в том числе ДОТ, не влечет за собой увеличения федеральных нормативов финансирования учреждения;
3. На основе решений Болонской декларации национальная система образования России должна быть реформирована в соответствии с общеевропейскими образовательными стандартами, одним из ключевых положений которой является содействие мобильности студентов и преподавателей вузов;
4. Существующие социально-экономические условия жизни общества диктуют свои потребности в более качественной подготовке специалистов. В условиях модернизации российского образования особую актуальность приобретает организация, управление и обеспечение самостоятельной работы студентов.

Использование НСТ и ДОТ с целью оптимизации учебного процесса в условиях существующего нормативно-правового поля в рамках исследования позволило осуществить работу по реализации смешанной технологии обучения (англ. blended learning – совместное использование традиционного и дистанционного обучения) в учебном процессе вуза.

В задачи данного направления исследования входило:

- анализ опыта использования ИНС и ДОТ в современной отечественной и зарубежной практике, изучение нормативно-правовых документов в области дистанционного обучения [1-4];
- анализ технической обеспеченности студентов университета и возможности доступа их к электронным информационно-образовательным ресурсам (ЭИОР);
- проведение занятий, уточнение методики, обоснование оптимальных условий и разработка рекомендаций по внедрению НСТ и ДОТ в вузовский учебный процесс.

Формирующий эксперимент проводился в течение 2000–2006 гг. в Архангельском государственном техническом университете. В нем приняло участие более 1200 студентов (экономистов, менеджеров) I-VI курсов очной, заочной и очно-заочной форм обучения, а также студенты, обучающиеся в рамках российско-норвежского проекта по программе «Мастер делового администрирования» (Master of Business Administration, MBA) и международной межвузовской программе участников Баренц Евро-Арктического Региона.

В ходе выполнения программы эксперимента с использованием ДОТ учитывались требования ГОС ВПО (специальность 080105.65, 080507.65), приказа № 137 от 6.05.2005 г. «Об использовании дистанционных образовательных технологий» и «Примерные нормы времени для расчета объемов учебной работы...» в соответствии с письмом Министерства образования России от 26.06.2003 № 14-55-784ин/15.

Соотношение объема учебной нагрузки между различными формами проведения учебных, лабораторных, практических и других занятий с использованием ДОТ устанавливалось в соответствии с разработанным учебным планом. Студенты, обучавшиеся заочно, очно-заочно могли периодически слушать лекции и участвовать в очных семинарах, а студенты очной формы обучения, в свою очередь, имели возможность самостоятельно пользоваться электронными информационно-образовательными ресурсами и технологиями.

Основными формами обучения и сотрудничества по зарубежным программам являлись академические обмены студентами и преподавателями, участие в совместных научных проектах и исследованиях.

На региональном уровне решение проблемы эффективного использования ДОТ в учебном процессе возможно, на наш взгляд, при создании общеузовской электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). При этом учитывалось, что её внедрение в условиях принятых Болонской декларацией решений позволит решить ряд проблем и обеспечить:

- совместную с российскими и зарубежными партнерами подготовку специалистов в консорциуме Северо-Европейского открытого университета;
- интеграцию образовательных ресурсов на базе единых технологических стандартов;
- создание совместных с зарубежными партнерами курсов и обмен информационными ресурсами;
- создание распределенной (открытой) образовательной среды, использующей единую программную платформу;
- многоуровневый подход в организации системы обучения на факультетах и в филиалах вуза;

В зависимости от формы обучения (очной, заочной, очно-заочной) авторами были разработаны и апробированы модели реализации НСТ и ДОТ в учебном процессе университета. Так, результаты анкетирования показали, что обеспеченность доступа студентов к электронным ресурсам (Интернет, e-mail) составила в среднем 30-50 %. Из числа этих студентов и с учетом их психологии были сформированы учебные группы, которые участвовали в эксперименте.

Кратко характеризуя модели, необходимо отметить, что при подготовке специалистов по очной и заочной формам обучения НСТ и ДОТ использовались для организации самостоятельной работы студентов или в качестве программно-педагогических средств в традиционном обучении.

Смешанная форма обучения применялась при заочной, очно-заочной (вечерней, МВА) формах обучения. В этом случае, в соответствии с ГОС ВПО учитывалось, что объем аудиторной нагрузки (в том числе и установочных лекций) при очно-заочной (вечерней) форме обучения должен быть не менее 10 часов в неделю. Для студентов заочной формы обучения, которые могут систематически посещать аудиторские занятия в межсессионный период, объем аудиторной нагрузки планировался в объеме 8-12 часов в неделю. Для студентов, не имевших возможности посещения аудиторских занятий в межсессионный период, аудиторские занятия проводились в экзаменационную сессию.

Таким образом, внеаудиторная самостоятельная работа студента в ЭИОС вуза была одной из составляющих частей учебной нагрузки, в которую входила работа в Интернет на платформе WebCT, использование ICQ, видео- и телеконференций, TV- и кейс-технологий.

С целью распространения опыта внедрения НСТ и ДОТ в учебном процессе вуза было разработано «Положение об организации учебной и учебно-методической работы при использовании ДО», которое содержит следующие основные рекомендации:

1. При подготовке студентов вуза по заочной и очно-заочной (вечерней) форме обучения объем (в часах) применения элементов ДОТ планируется от общего объема часов по основным циклам дисциплин образовательных программ: общих гуманитарных и социально-экономических – 15–20%; математических и общих естественнонаучных – 10–15%; общепрофессиональных – 8–12%; дисциплин специализации – 5-7%;

Рекомендуемый объем (в часах) применения элементов ДОТ для подготовки специалистов в высшей школе в среднем составляет 10–12% от общего количества часов соответствующей образовательной программы.

2. С учетом соотношения объемов (в часах) различных циклов дисциплин, суммарный объем (в часах) учебной нагрузки, выполняемой с использованием ДОТ, составляет: для бакалавриата 10–15% и для магистратуры 15–20% от объема соответствующей образовательной программы.

В результате выполненных исследований авторами были определены коэффициенты для пересчета объема часов, используемых при традиционной форме обучения (аудиторной и самостоятельной), предусмотренных рабочей учебной программой дисциплины, по отношению к объему часов, используемых при заочной форме обучения с применением ДОТ с учетом каждого цикла дисциплин относительно пятилетнего учебного плана очного отделения, являющегося основным.

Сформированная модель распределения общего объема часов позволила, во-первых, оптимально спланировать учебный процесс для заочного факультета с применением ДОТ, во-вторых, ее можно распространить на преобразование любой традиционной формы обучения в смешанную, вычислив соответствующие коэффициенты.

Таким образом, комплексное использование НСТ и ДОТ в образовательном процессе позволит:

- максимально приблизить учебный процесс к современным условиям;
- эффективно использовать материально-технические средства вуза;
- рационально распределить личное время профессорско-преподавательского состава;
- разработать учебно-методическое обеспечение с учетом специфики образовательного процесса;
- подобрать методы, средства, формы организации учебной работы и контроля учебного процесса;
- реализовать учебный процесс в новых условиях и оценить его эффективность;
- освоить студентам ГОС профессионального направления в условиях вуза и получить качественную подготовку с учетом индивидуальных потребностей;
- выстроить индивидуальный образовательный маршрут в соответствии с выбранным уровнем профессиональной подготовки, формой и темпом обучения;
- раскрыть и реализовать каждому обучаемому индивидуальные способности, приобрести навыки творческого интеллектуального усвоения современных способов мышления, используя достижения отечественной и мировой науки.

#### *Литература*

1. Арзамасцев, А.А. Алгоритмы проектирования учебных планов / А.А. Арзамасцев, Т.Ю. Китаевская, Н.А. Зенкова. – М.: ИСМО РАО, 2004. – 77 с.
2. Мохова, М.Н. Активные методы в смешанном обучении в системе дополнительного педагогического образования: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – М., 2005. – 155 с.
3. Ширшов, Е.В. Организация учебной деятельности в вузе на основе электронных информационно-образовательных технологий: моногр. / Е.В. Ширшов, Е.В. Ефимова. – Архангельск: Изд-во Арханг. гос. техн. ун-та, 2006. – 208 с.
4. Ширшов, Е.В. Психолого-педагогические исследования в системе образования технического вуза на основе нейросетевых технологий / Е.В. Ширшов // Психолого-пед. исследования в системе образования: мат. Всерос. науч.-практ. конф. Акад. повыш. квалиф. препод. и работников образования. – М.; Челябинск: Образование, 2003. – Ч.1. – С. 134–136.

**Шматко А.В., Яковлева И.А.**

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ МОДУЛЬНОМ КОНТРОЛЕ ЗНАНИЙ**

*fd.apbu@list.ru*

*Университет гражданской защиты Украины*

*г. Харьков, Украина*

Одним из видов текущего контроля знаний, успешно используемого для тематической проверки знаний, умений и навыков при изучении отдельных тем, которым посвящаются лекции, семинарские и лабораторные занятия, является контроль знаний в виде тестов.

Один из способов программированного контроля - это стандартизированный или текстовый контроль. Он состоит в предъявлении обучаемому серии вопросов с несколькими ответами на каждый вопрос, причем среди них один или несколько правильные [1]. Задача тестируемого состоит в указании правильного ответа.

Тестовые задания, сформулированные по темам, и, используемые на практических и семинарских занятиях, делают работу студентов и преподавателя более продуктивной. Преподаватель за небольшой промежуток времени (10-15 минут) успевает опросить каждого студента группы по всей теме. Это позволяет индивидуализировать работу со студентами, осуществить контроль знаний каждого учащегося на всех этапах обучения.

В этом году в рамках эксперимента по Болонскому процессу в Университете гражданской защиты Украины некоторые дисциплины преподавались по кредитно-модульной системе. По окончании каждого модуля предполагалось проводить опрос слушателей с их последующей оценкой.

В УГЗУ по дисциплине «Информатика и компьютерная техника» разработаны тесты для проверки знаний слушателей по следующим темам: «Аппаратное и программное обеспечение ПК», «Обработка текстовой документации в MS Word», «Анализ статистической информации средствами MS EXCEL», «Современные мультимедийные системы представления информации» и другие.

Для создания тестов и проверки знаний использовались две взаимно независимые системы оценки знаний [2] – для итоговой оценки знаний использовалась автоматизированная система оценки знаний Test2000. Для оперативного контроля предполагает быстрый способ оценивания знаний по ходу учебного процесса с целью выявления пробелов в знаниях отдельных обучаемых и групп в целом и для корректировки траектории обучения использовалась система дистанционного образования MOODLE (которая размещена на локальном сайте академии).

Система MOODLE позволяет создавать дистанционные курсы, которые содержат как материал излагаемый в курсе так и удобные средства контроля.

В систему встроен редактор тестов, который предлагает широкий набор вариантов контрольных вопросов (вопросы с несколькими вариантами ответов; вопросы типа да-нет; вопросы на соответствие; вычисляемые вопросы и т.д.).