

---

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ E-LEARNING ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В МАЛЫХ ГРУППАХ НА ОСНОВЕ СОТРУДНИЧЕСТВА

**Н.М. Баранова**

Кафедра экономико-математического моделирования  
Российский университет дружбы народов  
*ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198*

**А.А. Змушко**

Кафедра общетеоретических дисциплин  
Филиал Российского государственного социального  
университета в г. Наро-Фоминске  
*Киевское шоссе, 5, Наро-Фоминск, Россия, 143300*

В статье рассматриваются вопросы использования информационных технологий при обучении математике (информатике и др.) российских и иностранных студентов различных специальностей в малых группах по методике сотрудничества.

**Ключевые слова:** информационные технологии, обучение математике, методика сотрудничества.

Современное состояние педагогических исследований характеризуется активным поиском новых методов, форм и средств обучения. Актуальна проблема педагогического осмысления целей и задач использования информационных технологий (далее — ИТ) в процессе обучения. Вопросом создания и использования ИТ в обучении, научное обоснование педагогической целесообразности их применения, психолого-педагогическим проблемам проектирования и использования ИТ посвящены многочисленные труды исследователей Ю.С. Барановского, С.М. Вишняковой, А.П. Ершовой и др.

В связи с этим можно отметить, что сегодня предпринимаются попытки поновому определить как роли преподавателей и учащихся, так и процессы их взаимодействия в ходе обучения. Разработка новой, ориентированной на учащегося программы, построенной на диалоговых формах обучения, т.е. основанных на взаимопонимании и взаимодействии, является одним из важнейших компонентов в процессе преобразования учебного процесса на основе сотрудничества.

Наглядное использование ИТ и опыта работы в малых группах в учебном процессе экономического факультета Российского университета дружбы народов (РУДН) и филиала Российского государственного социального университета (РГСУ) в г. Наро-Фоминске можно проследить на примере обучения математике российских и иностранных студентов экономических и юридических специальностей [1—3].

Анализируя учебный процесс российских и иностранных студентов экономического факультета РУДН, можно утверждать, что сетевые компьютерные тех-

нологии и сформировавшаяся на их основе всемирная информационная сеть Интернет предоставляют огромные возможности для организации обучения: оперативный обмен достаточно крупными информационными блоками между «подмножествами интернет-серверов и конечными пользователями» (обмен файлами, электронная почта, телеконференции, аудио-, видеоконференции в режиме онлайн) [2].

Процесс обучения на экономическом, юридическом факультетах построен при всестороннем внедрении компьютерных сетевых технологий в информационно-педагогическую среду данного факультета, т.е. основан на так называемой концепции «клиент-сервер», при которой определенная учебная информация, находящаяся на сервере факультета (университета) доступна всем участникам учебного процесса [2].

Согласно принципам педагогики сотрудничества, а также целостному подходу к функциям общения (приобщение себя к ценностям другого и приобщение другого к своим ценностям) позиция учащегося при обучении в малых группах на основе сотрудничества рассматривается как активно влияющая на форму и содержание обучения. Учебный процесс в малых группах на основе сотрудничества, с использованием ИТ, представляет собой разветвленную сеть взаимодействий по следующим четырем направлениям [4]:

- «прямая связь» (преподаватель → студент);
- «обратная связь» (студент → преподаватель);
- «внутренняя связь» (преподаватель ↔ педагогический коллектив; студент ↔ студент).

Данные формы информационного взаимодействия были рассмотрены в статьях [1—3]. Остановимся более подробно на так называемой «внутренней связи «студент ↔ студент» в рамках их совместной деятельности на занятиях по математике (информатике), проводимых с применением технологии обучения в малых группах на основе сотрудничества. При этом можно выделить некоторые стратегии межличностных взаимодействий индивидов [4]:

- сотрудничество, или активная помощь друг другу в достижении результата, которое может осуществляться одновременно или последовательно для взаимодействующих сторон;
- одностороннее принятие (активные действия одной стороны и принятие их другой без активного включения в общую работу);
- уклонение от взаимодействия (обе стороны избегают ситуаций, предполагающих участие в совместной деятельности);
- одностороннее противодействие (одна из сторон не только не содействует, но и достаточно активно препятствует достижению цели);
- противоборство (обе стороны активно препятствуют друг другу в достижении цели деятельности (конфликтная форма взаимодействия));
- компромиссное взаимодействие (стороны в зависимости от ситуации склонны взаимодействовать то в форме сотрудничества, то в форме противоборства).

Как показывает опыт, такой способ обучения основан на взаимопонимании и взаимодействии всех участников педагогического процесса (студент ↔ студент; преподаватель ↔ студент), т. е. на основе сотрудничества, что предполагает [4]:

- отработку техники обучения по методике сотрудничества;
- освоение методологии решения проблем (ситуационный анализ, игры, имитация ситуаций);
- реализацию методов управления групповым процессом (как управлять взаимодействием, справляться с шумом, молчанием и др. техники управления учебным коллективом).

Помимо стратегий взаимодействия выделяют также признаки эффективной совместной деятельности, или сотрудничества [5; 6]. Это:

- присутствие участников деятельности во времени и пространстве (педагог и учащиеся объединены пространством и временем непосредственно на занятии или вне него через учебные порталы сети Интернет (economist.rudn.ru, web-local.rudn.ru), электронную почту и др.;
- наличие единой цели и общей мотивации для всех участников педагогического процесса;
- наличие органов организации и руководства, которые осуществляют управление процессом совместной деятельности (в учебной ситуации руководящую роль берет на себя, как правило, педагог);
- согласованность индивидуальных операций участников для получения конечного продукта, т.е. совмещение прав и обязанностей индивидов в совместной деятельности;
- возникновение в процессе деятельности межличностных отношений, которые, в свою очередь, оказывают влияние на успешность совместной деятельности;
- получение единого конечного результата (продукта) совместной деятельности (достижение поставленной цели).

При традиционном обучении процесс педагогического руководства практически не рассматривал студента как субъекта; при обучении в малых группах на основе сотрудничества открываются широкие возможности для реализации субъектных позиций участников педагогического процесса.

Полноценное сотрудничество становится возможным, если учащиеся, вступающие во взаимодействие, могут оценить уровень взаимопонимания и дать себе отчет в том, что представляет собой партнер по общению.

И в этом активную роль должны сыграть ИТ, непосредственно внедренные в учебный процесс вуза. Информационный поток между участниками педагогического процесса будет осуществляться посредством:

- представления в электронном виде учебно-тематических и календарных планов по учебным дисциплинам кафедры, программ, лекций, учебных материалов, заданий, вопросов, лабораторных, самостоятельных, контрольных, курсовых, дипломных и других видов работ, вывешиваемых и постоянно обновляемых на портале экономического факультета (economist.rudn.ru), на портале университета (web-local.rudn.ru);

— демонстрации лекционного материала с использованием компьютерных презентаций, ежегодно корректируемых и обновляемых преподавателями кафедры в соответствии учебной программой кафедры;

— представления компьютерных обучающих программ по отдельным разделам математики и информатики, правовой информатике и др.;

— размещения на учебном портале факультета и университета электронных учебников, подготовленных на основе мультимедийных гипертекстовых технологий;

— разработанных и всесторонне внедренных в учебный процесс тестирующих программ (тесты On-line) для осуществления поэтапного, промежуточного и результирующего контроля учащихся, оценки остаточных знаний студентов при аттестации вуза РФ;

— размещения на сайте факультета рейтинга успеваемости студентов;

— общего сетевого дискового пространства «Student», «Teacher»;

— внешних мобильных носителей информации;

— участия в российских и международных конференциях (в том числе и телеконференций, аудио-, видеоконференций в режиме On-line);

— использования возможностей Интернет (E-mail, UseNet, ICQ, IRC и др.) и беспроводных средств доступа Wi-Fi, Bluetooth и др.

Использование ИТ в процессе обучения дает возможность студентам меньше зависеть от непосредственного контакта с преподавателем.

Организация учебного процесса в малых группах на основе сотрудничества с использованием ИТ позволит:

— сформировать знаниевую компетентность, отвечающую личностным потребностям;

— достигнуть коммуникативной компетентности;

— сформировать системно-деятельностную компетентность.

В результате достижения этих целей осуществляется процесс перехода от компьютерной грамотности к информационной компетентности, а затем — к информационной культуре.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Баранова Н.М. Об информационно-технологическом проектировании учебного процесса // Информатизация и глобализация социально-экономических процессов. II Международная научно-практическая конференция (сборник научных трудов). — М.: ВНИИПВТИ, 2007. — С. 273—274.
- [2] Баранова Н.М. Информационные технологии как средство интенсификации учебного процесса университета // Прагматика и коммуникация в обучении русскому языку как иностранному. Тезисы докладов и статьи Всеросс. науч.-практ. конфер. — М.: РУДН, 2008. — С. 22—25.
- [3] Змушко А.А. Инновационные технологии: организация обучения математике в малых группах на основе сотрудничества // Международная научная конференция «Образование, наука и экономика в вузах. Интеграция в международное образовательное пространство». — Плоцк, Польша, 2006. — С. 260—262.

- [4] Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. — М.: Академия, 2005.
- [5] *Змушко А.А.* Практика обучения студентов гуманитарных специальностей математике в малых группах с использованием информационных технологий // Сборник монографических статей «Инновационные вопросы образования». — М.: Изд-во МГУСС, 2008.
- [6] *Баранова Н.М., Змушко А.А.* Инновационные технологии: обучение в малых группах по методике сотрудничества // Вестник РУДН. Серия «Вопросы образования: языки и специальность». — 2008. — № 3. — С. 92—97.

## **USE OF TECHNOLOGIES E-LEARNING AT TRAINING TO MATHEMATICS IN SMALL GROUPS ON THE BASIS OF COOPERATION**

**N.M. Baranova**

Faculty of economic-mathematical modeling  
Peoples' Friendship University of Russia  
*Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198*

**A.A. Zmushko**

Faculty of general-theoretical disciplines  
Branch of the Russian state social university in Naro Fominsk  
*Kiev highway, 5, Naro-Fominsk, Russia, 143300*

In the article questions of use IT are considered at training to mathematics (computer science, etc.) the Russian (foreign) students of various specialities (humanitarian, technical) in small groups by a technique of cooperation.

**Key words:** training to mathematics, information technologies, technique of cooperation.