

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

ТЕХНОЛОГИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СУБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ВУЗА С ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДОЙ

А.Н. Костиков

Кафедра естественно-научных дисциплин
Выборгский филиал Российского государственного
педагогического университета им. А.И. Герцена
ул. Парковая, 2, Ленинградская область, Выборг, Россия, 188811

И.В. Кузнецова

Кафедра математики и информатики
Коряжемский филиал Поморского государственного
университета им. М.В. Ломоносова
пр. Ленина, 9, Архангельская область, Коряжма, Россия, 165653

В статье рассматриваются актуальные вопросы технологии взаимодействия субъектов образовательного процесса с высокотехнологичной информационной образовательной средой.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, технологии взаимодействия, преподаватель высшей школы, высокотехнологичная информационно-образовательная среда, система видеоконференцсвязи.

Современное общество стремительно приобретает черты глобального информационного общества, в котором меняются характер производства и ценности отдельных индивидов, групп, целых сообществ. Высшие учебные заведения являются современными инновационными образовательными центрами, вокруг которых концентрируется культурная, социально-экономическая и политическая жизнь регионов. В России на рубеже XXI в. это стало возможным лишь благодаря грамотной политике нынешнего правительства страны, которое расставило необходимые приоритеты для скорейшего цивилизационного развития нашего государства. Среди этих приоритетов — образование.

В национальном проекте «Образование» отмечается, что одним из основных механизмов стимулирования необходимых системных изменений в образовании является внедрение в массовую практику элементов новых управленческих механизмов и подходов.

Благодаря нацпроекту «Образование» 57 вузов страны получили колоссальные денежные вливания для осуществления инновационной деятельности. Большая часть этих денежных средств отводится на материально-техническое оснащение: закупку информационно-коммуникационного оборудования (серверное оборудование, коммутаторы и маршрутизаторы, системы видеоконференцсвязи и т.д.), приобретение программного обеспечения (автоматизированные системы дистанционного обучения, автоматизированные системы тестового контроля и т.д.). Совокупность всех этих современных технических (hardware) и программных (software) средств создает высокотехнологичную информационную образовательную среду вуза, с которой должны уметь эффективно взаимодействовать как преподаватели, так и студенты. В связи с этим актуальным становится вопрос о разработке технологий взаимодействия субъектов образовательного процесса (преподавателя и студента) с новейшими средствами обучения для организации более качественного процесса обучения и организации самостоятельной работы студентов.

Изменения в современном обществе находят свое отражение в профессиональном образовании преподавателя высшей школы. В вузах сформировалась потребность в преподавателях высшей школы, которые могут полноценно и эффективно взаимодействовать с высокотехнологичной информационной образовательной средой, использовать современные инфотехнологии обучения и посредством их более интенсивно и качественно обучать студентов. Однако на сегодняшний день среднестатистический преподаватель высшей школы является носителем «замороженного знания» и использует лишь традиционные технологии обучения. Между тем качественное профессиональное образование студентов зависит от качественной профессиональной подготовки преподавателя высшей школы, здесь срабатывает принцип «двойного опережения».

Ни для кого не секрет, что современное образование нацелено на интенсификацию процесса обучения: за минимум времени необходимо предоставить максимум информации. В рамках существующих учебных планов и программ это возможно осуществить, лишь опираясь на самостоятельную работу студентов, которая может эффективно осуществляться посредством высокотехнологичных образовательных сред, на основе информационно-коммуникационных технологий, а для удаленных студентов — на основе дистанционных (электронных) технологий обучения. Практика показывает, что современные студенты готовы получать информацию путем использования высокотехнологичных сред, в число которых входят и дистанционные (электронные) технологии обучения, но большинство преподавателей высшей школы не могут им предоставить такой возможности. Таким образом, усугубляется разрыв между нарастающей с каждым днем технической составляющей в образовательном процессе современного инновационного вуза и компетентностью преподавателя высшей школы.

Поэтому в процессе профессиональной подготовки преподавателя высшей школы его необходимо адаптировать к существующим информационно-коммуникационным технологиям: преподаватель не должен испытывать боязнь при взаимодействии с перспективными высокотехнологичными образовательными средами, ему необходимо научиться использовать их в своей профессиональной деятельности.

Одной из самых интересных и современных высокотехнологичных информационно-образовательных сред вуза в настоящее время являются системы видеоконференцсвязи (ВКС). Отметим, что технически и технологически эти системы используются уже достаточно давно, с 1992 г., однако принципы их использования в образовательном процессе не сформулированы.

Под ВКС понимают многосторонние аудиовизуальные сеансы связи через сети передачи данных, для организации которых используется современное мультимедийное оборудование с широким кругом возможностей и высоким качеством связи.

Обратимся к методическим и психолого-педагогическим основам использования систем видеоконференцсвязи в образовательном процессе вуза.

Основным преимуществом, которое получает образовательная система вуза с переходом от традиционных форм удаленных коммуникаций к ВКС, является значительно возрастающая скорость общения с подразделениями, находящимися в других городах, и возможность одновременно слышать и видеть своего собеседника на экране. При обсуждении различных вопросов по ВКС можно использовать изображение необходимых рисунков и схем, демонстрировать различные изделия. При этом можно видеть реакцию собеседника, что в процессе обучения является весьма актуальным. ВКС является наиболее эффективным аудиовизуальным интерактивным техническим средством в отличие от телевидения и других форм удаленного обучения.

Посредством ВКС между обучающим и обучающимися возникает «тесный удаленный» контакт. В прямом эфире обучающий может свободно общаться как с одним обучаемым, так и с группой. Таким образом, можно организовывать все формы обучения, пригодные для традиционного образовательного процесса: видеолекции, видеосеминары, практические работы в интерактивном режиме, контроль знаний, защиту квалификационных работ и т.д.

На протяжении нескольких лет нами проводился эксперимент по использованию ВКС в образовательных целях. По результатам сеансов видеоконференцсвязи студенты заполняли анкеты. На основании обработки анкетных данных был сформулирован следующий вывод: на протяжении всей видеолекции у студентов возникает некоторый дискомфорт, который они затрудняются описать. Опытные преподаватели также не могли объяснить чувство неудовлетворенности от таких занятий. Возникает вопрос: способна ли ВКС заменить непосредственное общение обучающего и обучаемого, обеспечив эффективность и качество образовательного процесса и какую методику необходимо разработать, чтобы облегчить процесс удаленного обучения?

Таким образом, на первый план выдвигаются методический и психолого-педагогический аспекты ВКС, раскрыв которые, можно будет наиболее полно сформулировать содержание профессиональной подготовки преподавателя высшей школы к осуществлению подобного дистанционного (электронного) обучения, а также спроектировать модель профессиональной подготовки преподавателя в этой области.

Когнитивный диссонанс и видеоконференцсвязь. Процесс обучения — это двухсторонний процесс получения информации — как от преподавателя к студенту, так и от студента к преподавателю (процесс коммуникации). Из психологии известно, что разные люди обладают разными системами восприятия информации, причем у каждого есть доминантный (ведущий) канал восприятия и запасные каналы. Для того чтобы коммуникация проходила успешно, следует выяснить, какие каналы восприятия информации используются. Рассмотрим эти каналы более подробно.

Первым доминантным каналом является *визуальный канал*. Такие люди обладают хорошей зрительной памятью, эмоционально реагируют на цвет и способны вызывать в памяти воспоминания, опираясь на зрительные образы.

Второй доминантный канал восприятия — *аудиальный*. Люди, относящиеся к этому типу, большое значение придают словам, музыке, звукам, которые несут в себе комфорт или дискомфорт, они беспокоятся, если не слышат слов, которых ожидают.

Третий доминантный канал — *кинестетический* — самый древний канал восприятия информации. Люди такого типа собирают информацию через чувства, ощущения и движения, они обладают хорошей интуицией.

Четвертый канал психологи называют *дискретным*. Кинестетический, аудиальный и визуальный каналы направлены во внешний мир, а дискретный представляет собой «внутреннюю лабораторию» человека, самодостаточную, искусственную систему. Люди, обладающие таким каналом, хорошо себя чувствуют в замкнутом пространстве, они погружены в себя [4].

Вернемся к нашему эксперименту. Анкетирование студентов, проводимое с целью выявления доминантного и запасных каналов восприятия информации, показало, что большинство студентов (45%) обладают визуальным каналом восприятия информации в качестве доминантного, на втором месте — канал аудиальный (35%), на третьем — кинестетический (20%), о дискретном канале восприятия информации в анкете вопросов не было. Затем студентам было предложено сформулировать основные недостатки ВКС, которые мешали им воспринимать информацию, отметить то, что вызывало у них дискомфорт. Данный дискомфорт вызывался как чисто техническими причинами (при большой загруженности канала возникали искажения изображения, потеря звука на несколько секунд и т.д.), так и человеческим фактором (неподвижность преподавателя и камеры — эффект говорящей головы, монотонность, неинтерактивность и т.д.), но было еще что-то такое, что объяснить студенты не могли. Однако когда этот же преподаватель проводил занятие очно, такого дискомфорта не возникало. Следует заметить, что объект (преподаватель) один и тот же, но у «энергофантома» на экране появляются или исчезают элементы, не согласующиеся с теми, которыми обладает человек в «невиртуальной» действительности, к которым привыкли студенты, — возникает диссонанс [1].

Теория когнитивного диссонанса является одной из многочисленных концепций западной социальной психологии, выдвинутой американским психологом Леоном Фестингером в 1957 г.

Когнитивный (от англ. *cognitive* познавательный) диссонанс — это негативное побудительное состояние, возникающее в ситуации, когда субъект одновременно обладает двумя психологически противоречивыми знаниями об одном объекте. Другими словами, это противоречие между тем, как действует человек, и тем, что он знает. Подобный диссонанс и происходит между студентами (субъектами) и преподавателем (объектом). Согласно этой теории, у человека существует определенная тенденция к стремлению достигнуть согласованности между несколькими когнитивными элементами, вступающими друг с другом в различные отношения. Познание может быть охарактеризовано как часть знания. В качестве знания могут выступать отношения, эмоции, поведение, оценка и т.д. [2].

Структура и характер связей между составными частями познавательного процесса определяют вид когнитивных отношений. Как правило, рассматриваются отношения между парой каких-либо элементов. Под элементами понимаются отдельные сведения, в том числе убеждения и ценности.

Эти отношения могут быть:

— *иррелевантными* — такие отношения означают множество связующих звеньев в структуре познавательного процесса человека; при этом два познавательных элемента не имеют ничего общего друг с другом, т.е. не связаны между собой;

— *консонантными* — один элемент следует из другого или просто ему соответствует; люди в большинстве случаев предпочитают элементы, подходящие друг другу, либо в силу человеческой природы, либо за счет длительного процесса социализации;

— *диссонантными* — из одного элемента следует нечто противоположное другому элементу.

Так что же происходит с людьми, когда они переживают состояние когнитивного диссонанса? Ответом служит основной постулат теории Фестингера. Человек, обладающий диссонантными или противоречивыми когнитивными элементами, находится в состоянии психологического диссонанса, который определяется как неприятное психологическое напряжение, вызывающее у человека чувства, эмоции, ассоциации негативного характера. В этом случае человек прилагает все усилия, чтобы устранить это состояние или хотя бы понизить степень его выраженности. Такое напряжение похоже на чувство голода или жажды. Когда человек в течение нескольких часов лишен пищи, то он переживает неприятное состояние напряжения, которое склонен понизить. Вот почему на видеолекциях студенты чаще могут отвлекаться или вообще пропускают такие занятия — это защитная реакция. Энергетическая матрица преподавателя не несет всей информации, о которой знают студенты по очным контактам и тем более не несет никакой — когда с преподавателем не было очного контакта вообще. Однако понижение психологического состояния диссонанса происходит не так просто, как в случае с едой и питьем.

Когнитивный диссонанс можно редуцировать, т.е. понизить, тремя способами.

1. *Изменить один или несколько элементов в диссонантных отношениях.*

Если два элемента противоречивы, можно просто изменить один, чтобы привести

его в согласование с другим или изменить элементы по отношению друг к другу. Что касается аудиальной стороны вопроса — можно поставить более производительную акустическую систему (эквалайзеры, подавление шума, исключить возможность пропадания звука даже на несколько секунд, высылать раздаточный материал — текстовую версию лекции и т.д.), с визуальной стороны — необходимо использовать одну и ту же метрику (например, поставить бутылку 0,5 л «Акваминерале» на удаленном столе преподавателя и столе принимающей аудитории и согласовать их размеры).

2. *Добавить новые элементы, согласующиеся с уже имеющимися.* Если два элемента вызывают определенную степень диссонанса, она может быть понижена за счет добавления одного или нескольких консонантных элементов. Можно добавить предустановленные положения камеры (такая возможность у специализированных ВКС есть, но она практически не используется) и изменять положения камеры во время сеанса видеолекции, добавить движения преподавателя по аудитории с наведением на него камеры и т.д.

3. *Уменьшить значимость диссонантных элементов.* С того времени, когда противоречивые и консонантные элементы распределяются по значимости, самым благоприятным будет изменить значение разнообразных когнитивных элементов, т.е. стараться проводить очные контакты между преподавателями и студентами, а первоначальный очный контакт просто необходим.

Эффективное использование ВКС, качественно приближающее ее к очному обучению, видимо, предполагает применение специальных компенсирующих приемов.

К их числу можно отнести:

- возможный очный личностный контакт-знакомство обучающего и обучаемых с обсуждением специфики обучения с использованием ВКС;
- установку обучаемых на активное взаимодействие с преподавателем (вопросы и другие вербальные реакции в процессе занятия с использованием ВКС);
- регулярный вербальный запрос преподавателя о понимании материала в процессе занятия с использованием ВКС [1].

Также с точки зрения эргономики аудитории-студии, в которой проводится ВКС, для снижения перечисленных и других причин диссонанса нужно придерживаться следующих принципов организации видеолекции преподавателем и обслуживающим персоналом:

— следует подготовить используемые бумажные и электронные документы и иллюстративный материал, учитывая при этом технические возможности их отображения на экранах телевизионных и компьютерных мониторов. Если имеется возможность управлять локальной и/или удаленной камерами, то необходимо согласовать с удаленными собеседниками порядок управления — кто будет управлять (один или оба — каждый своей или чужой);

— необходимо настроить уровень звука с таким расчетом, чтобы все хорошо слышали каждого из выступающих. Возможно, что при первых словах выступления будет слышно свое эхо. Следует продолжить говорить в том же темпе, вы-

сококачественные терминалы автоматически в течение нескольких секунд подстраивают параметры эхо- и шумоподавления;

— необходимо настроить предустановленные положения (4—6 для каждой камеры — общий план, Первое лицо, место для выступающего, группы участников на средних планах и т.д.) и стремиться использовать в сеансе именно их. Переключать положения в зависимости от развития действия, так чтобы в каждый момент времени говорящий был в поле зрения.

Очевидно, что ВКС имеет свои преимущества и недостатки применительно к процессу обучения по сравнению с традиционным очным обучением. Однако, если максимально устранять когнитивный диссонанс во всех каналах восприятия информации, уровень негативных последствий в использовании ВКС существенно снижается, полностью сохраняя ее преимущества.

Для организации самостоятельной работы студентов на основе дистанционных образовательных технологий (ДОТ) используют обычно следующие средства обучения: электронные издания, образовательные сайты и порталы, средства коммуникации в режимах онлайн и офлайн и т.д. Мы рассмотрим возможности использования дистанционного курса (например, по алгебре) на основе модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды Moodle.

Дистанционный курс — это новая форма представления структуры и содержания учебной дисциплины. Для создания дистанционного курса, адекватного учебной дисциплине в ее традиционной форме представления, требуется мощная программная среда, в которой имеются возможности по автоматизированному созданию лекционного материала в электронном виде, настраиваемая система тестового контроля теоретических знаний, а также возможность, позволяющая использовать компьютерные лабораторные комплексы и программы, реализующие лабораторные работы и практические занятия. Кроме того, обучающая среда должна предоставлять адекватные традиционным способы организации учебной деятельности — консультации, семинарские занятия, различные формы контроля [3].

Moodle — европейская система дистанционного обучения (Learning Management System — LMS). Она реализует философию «педагогики социального конструкционизма» (social constructionist pedagogy) и направлена на организацию взаимодействия преподавателей и обучаемых, реализацию дистанционных обучающих курсов, осуществляющихся посредством сети Internet. Основоположник, лидер и идеолог проекта — австралиец Мартин Доуджиамас. Он является специалистом в области веб-технологий и дистанционного обучения.

Достоинством системы Moodle является ее бесплатное распространение и использование, открытость, мобильность, переносимость, расширяемость и ее совместимость со всеми распространенными на сегодняшний день операционными системами, такими как UNIX, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS.

В разработанном дистанционном курсе по алгебре использовались такие элементы, как лекция, задание и тест (рис.).

Варьируя сочетания различных элементов курса, преподаватель организует изучение материала в соответствии с целью и задачами конкретных занятий.

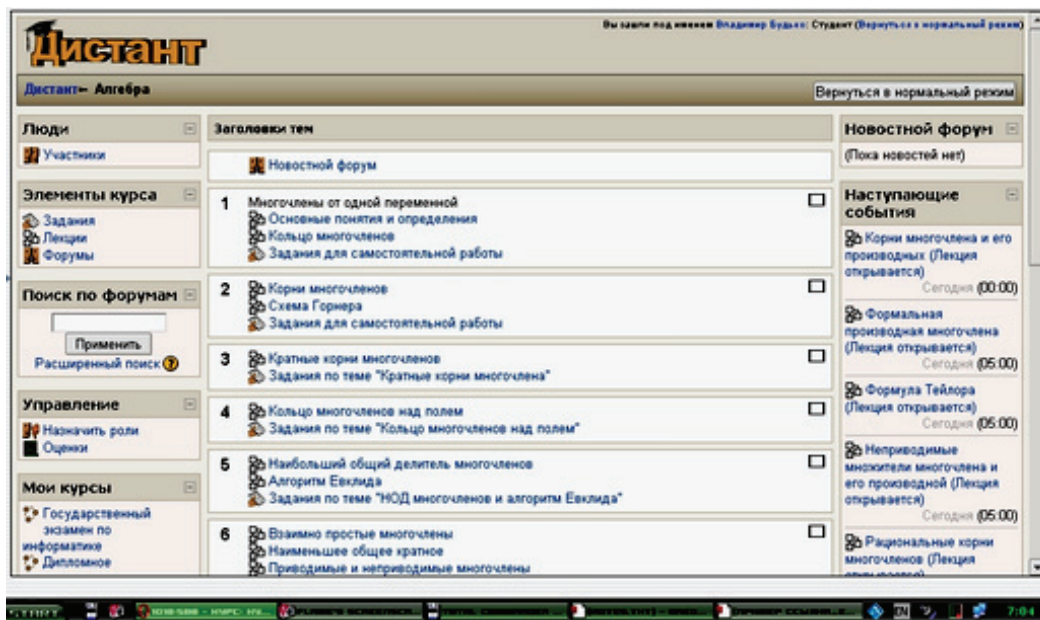


Рис. Внешний вид дистанционного курса по алгебре

Дистанционный курс по алгебре направлен на творческую самореализацию, выработку индивидуальной траектории обучения студентов и позволяет решить следующие задачи:

- повышение эффективности организации самостоятельной работы студентов;
- активизация процессов самопознания, раскрытие практической значимости изучаемого материала;
- перевод образовательной системы на качественно иной уровень, наиболее адекватно отвечающий потребностям современного общества — подготовке компетентностного специалиста;
- воспитание информационной культуры студентов.

Организация дистанционного обучения сама по себе является сложной организационной, педагогической и инженерно-технологической проблемой.

Для повышения эффективности и поддержки дистанционного обучения предлагается создать систему профессиональной подготовки преподавателя высшей школы по организации и проведению дистанционного обучения, целями которой является обеспечение всех этапов процесса обучения, включая проектирование динамических учебных целей, построение оптимальной учебной траектории обучения, организацию учебного процесса по выбранной траектории, контроль учебной деятельности.

Чтобы сформировать систему профессиональной подготовки преподавателей высшей школы по организации и проведению обучения на основе ДОТ, необходимо найти решение по следующим проблемным зонам:

- образовательный процесс на основе ДОТ, информационные компоненты которого не взаимосвязаны с точки зрения логики понижают степень заинтересованности преподавателей высшей школы и студентов вуза;

— низкий уровень доверия преподавателя высшей школы к ДОТ в большей степени определяется его личным теоретическим опытом и предпочтениями;

— незнание или намеренное игнорирование психолого-педагогических особенностей образовательного процесса на дистанционной основе и обучения с использованием ВКС приводит к высокому уровню непонимания между преподавателем высшей школы и студентами.

На основе рассмотренных и решенных вопросов можно будет наиболее полно разработать основное содержание методической системы подготовки преподавателя высшей школы к осуществлению дистанционного (электронного) обучения.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Костиков А.Н., Смирнов С.Б., Шабес В.Я.* Технические и психолого-педагогические аспекты использования оборудования видеоконференцсвязи при обучении студентов вуза // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании и науке».* — М., 2006. — С. 366—371.
- [2] *Костиков А.Н.* Видеоконференцсвязь: проблемы и пути их решения // *Высшее образование в России.* — 2009. — № 8. — С. 104—109.
- [3] *Медведева С.Н.* Проектирование дистанционного обучающего курса в среде Lotus Learning Space // *Educational Technology & Society.* — 2005. — № 8 (1). — С. 148—164.
- [4] URL: <http://www.mon.gov.ru/pro/pnp0>

TECHNOLOGIES OF INTERACTION OF THE SUBJECTS OF HIGHER EDUCATIONAL PROCESS WITH THE INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT

A.N. Kostikov

Natural science disciplines chair
Vyborg Branch of the Russia's State Pedagogical University named after A.I. Herzen
2 Park Str., Vyborg, Leningrad region, Russia, 188811

I.V. Kuznetsova

Mathematics and computer science chair
Korjzhemsky branch of the Pomorsk state University named after M.V. Lomonosov
9 Lenin Str., Koryazma, Arkhangel Region Russia, 165653

The article deals with current issues of technology cooperation of subjects of the educational process with high-tech information educational environment.

Key words: vocational training, interaction technology, higher school lecturer, high-tech information and educational environment, videoconferencing system.