

твёрдость характера, независимость. Настоящее время настоятельно требует от субъекта саморегуляции своей активности. А это ставит перед образованием задачу раскрытия, развития в субъекте его личностных качеств. Студент в вузе рассматривается как субъект саморегуляции своей активности, определяемой целями, поставленными им самим и средствами для осуществления активности.

Понятие осознанной саморегуляции, предлагаемое О.А. Конопкиным, представляет собой «системно-организованный процесс внутренней психической активности человека по инициации, построению, поддержанию и управлению разными видами и формами произвольной активности, непосредственно реализующей достижение принимаемых человеком целей» [3].

М.А. Холодная в книге [4] подчеркивает, что «эффективное школьное образование – это такое образование, при котором ученик постепенно начинает сам организовывать процесс своего обучения». Учебный процесс, в котором студент целенаправленно определяет свою учебную деятельность, требует от преподавателя методической обработки вводимых понятий, таким образом, чтобы далее студент сам смог организовать свою учебную деятельность, направленную критериями, заданными преподавателем. Критерии преподавателя в данном случае есть условие для организации учебной деятельности студента. Авторами статьи проводится экспериментальное исследование. На практических занятиях по курсу «Высшая математика» (после рассмотрения, усвоения вводимых новых понятий и действий с

ними на лекции) преподавателем предлагаются критерии, которые должны быть все использованы при действиях с понятиями: задать, построить, составить самостоятельно каждому студенту задачу, решение которой использовало бы построенные ранее психические конструкции понятий и действий с ними. Подумав, каждый студент предлагает свой уровень знаний, определяющий реализацию предложенных критериев. Работа проводится на каждом занятии. Затем по заданным преподавателем критериям студенты составляют зачетные работы для своих одногруппников. Работы прорешиваются другими студентами, одновременно оценивающими качество составленной зачетной работы. Анкетирование студентов (1225 человек) показывает, что проделанная работа помогает усвоению материала (92 процента опрошенных), несмотря на то, что ими затрачивается больше времени на подготовку к занятиям и зачетным работам, чем обычно. Главным достижением является то, что студенты приобретают навыки формирования и формулирования цели своей деятельности (т.е. навыки целеполагания), формируется мотив учебной деятельности в зависимости от самооценки (Кто я? Что могу? Я могу!) и метакогнитивная осведомленность, создаются положительные эмоции, снимающие страх перед деятельностью с понятиями высшей математики. Также формируются умения создавать и видоизменять психические конструкции введенных понятий в зависимости от изменения условий конструирования, развивается долговременная память, повышается уровень организации ментального опыта.

### Литература

1. Психологические механизмы целеобразования. М.: Наука, 1997.
2. Тихомиров О.К. О видах познавательной деятельности и процессов управления... // Теоретические проблемы управления познавательной деятельностью человека. М., 1975.
3. Конопкин О.А. Психическая саморегуляция произвольной активности человека. // Вопросы психологии. 1995. № 1.
4. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. Москва – Томск: Российская академия наук. Институт психологии, 1997.

УДК 378.8

Э.Д. Новожилов, А.В. Обухов

## ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Московский педагогический университет

В настоящей работе мы рассмотрим практические шаги, которые необходимо предпринять при внедрении системы дистанционного образования (СДО) в педагогическом университете. Первый же вопрос, который необходимо решить, – за счет каких средств проводить все необходимые работы по внедрению, поддержанию и раз-

витию СДО? Поскольку в настоящее время в условиях жесткого дефицита бюджетных средств, расходуемых государством на образовательные цели, ждать материальной поддержки со стороны государства на развитие и поддержание СДО не приходится, единственным выходом из создавшегося положения, позволяющим и решать по-

ставленные государством перед педуниверситетом задачи и в то же время развивать передовые технологии образования, является последовательное осуществление принципа самофинансирования СДО. Для реализации этого принципа необходимо, во-первых, вычленив из всей совокупности образовательных услуг, которые может предложить педуниверситет, те из них, которые бы пользовались платежеспособным спросом у населения и организаций, и могли бы быть эффективно реализованы через СДО; во-вторых, в условиях существующего рынка образовательных услуг выбрать такую форму предоставления образовательных услуг, чтобы лица, принявшие решение обучаться в рамках СДО и имеющие достаточное количество средств, чтобы оплатить свое обучение, предпочли выбрать предложение именно педуниверситета из ряда сходных предложений. Рассмотрим далее, какие предложения может сделать вуз педагогического направления на рынке образовательных услуг, которые могли бы пользоваться платежеспособным спросом у населения и организаций. При этом необходимо учесть приоритет непосредственных государственных интересов, реализуемых в деятельности педагогических вузов, и объективную необходимость в развитии новых образовательных технологий.

С позиции государственных интересов задача педагогических вузов состоит в первую очередь в подготовке кадров высшей квалификации для общеобразовательных и профессиональных учебных заведений, и поэтому набор специальностей, по которым ведется подготовка обучающихся в этих вузах и само количество обучающихся отвечает решению именно этой задачи. Выделяемые бюджетные средства призваны в идеале обеспечить материальную возможность педагогическому вузу выпустить требуемое количество специалистов по всему набору специальностей, открытых в педвузе. Это, если так можно выразиться, является госзаказом, обязательным планом, который необходимо выполнить вузу для отработки бюджетных средств. Перестраивать сложившуюся в настоящее время систему образования в педвузе, основанную на традиционных формах обучения, с целью встраивания в нее дистанционной формы обучения является, на наш взгляд, нецелесообразным. Во-первых, при любых перестройках нарушается ритмичность работы системы, возникают непредсказуемые сбои, что может воспрепятствовать выполнению государственного плана по выпуску специалистов. Во-вторых, недостаточно исследован вопрос качества подготовки специалистов педагогического направления с использованием технологий дистанционного обучения (ДО). Таким образом, СДО должна не встраиваться в существующую образовательную систе-

му педвуза, в чем-то заменяя и подменяя ее, а вырастать из нее, дополняя ее возможности. Для более глубокого рассмотрения возникающих здесь проблем разобьем совокупность специальностей, которыми можно овладеть, обучаясь в педвузах, на две группы.

К первой группе отнесем все те специальности, которые ориентированы в силу специфики самого предмета обучения в основном на педагогическо-преподавательскую деятельность. Это преподаватели русского языка и литературы, физики, математики, химии и др. Понятно, что на существующем рынке труда возможность устроиться на какую-то другую работу, кроме как педагог-преподаватель в образовательном учреждении, для лиц, окончивших педвуз по вышеупомянутым специальностям, является весьма проблематичной. Из самого перечня специальностей этой группы следует, что это представители базовых специальностей, уровень подготовки которых играет важную роль в обеспечении необходимого уровня общей грамотности населения страны. Говорить даже о частичном переводе обучения этим специальностям на дистанционную форму, взамен традиционных форм обучения, на наш взгляд, преждевременно. Во-первых, неприемлем сам принцип самофинансирования (предполагаемый при дистанционной форме образования) применительно к обучению этим специальностям, поскольку решение государственной задачи обеспечения общей грамотности населения страны не может быть зависимым от рыночной конъюнктуры на рынке образовательных услуг. Во-вторых, в настоящее время вопрос качества подготовки преподавателей базовых дисциплин с использованием методов ДО остается открытым и требует специальных исследований в силу важности хорошей подготовленности данных специалистов для обеспечения требуемого уровня преподавания этих дисциплин.

Ко второй группе отнесем специальности, которые позволяют их обладателям успешно заниматься не только педагогической деятельностью, но и работать в тех предметных областях, знания в которых были приобретены в педвузах. В первую очередь это относится к специальностям преподавателей экономического, юридического, психологического и лингвистического направлений. В связи с развитием рыночных отношений в России, внедрением иностранного капитала в экономику, перестройкой в экономической, социальной и производственных сферах жизни потребности в специалистах данных направлений на рынке труда поддерживаются на относительно высоком уровне. Это обуславливает платежеспособный спрос на образовательные услуги по подготовке специалистов вышеперечисленных направлений. На наш взгляд, педагогические университеты мо-

гут успешно конкурировать с остальными вузами на рынке образовательных услуг в предоставлении возможностей получения первичного образования, в переподготовке специалистов, а также в получении второго высшего образования. Выпускник педуниверситета обладает даже некоторым преимуществом по сравнению с выпускниками других, непедagogических вузов, поскольку получает, по сути, двойное образование – педагогическое и по той специальности, преподавателем которой он является.

Таким образом, в настоящее время внедрять СДО целесообразно для специальностей экономического, юридического, психологического и лингвистического направлений. Специфика дистанционного образования состоит в отсутствии обязательного посещения образовательного учреждения для прослушивания лекций и участия в семинарских занятиях, в свободном планировании учебного процесса, не привязанного к семестровой структуре, в выборе из набора предложенных курсов тех, которые наиболее отвечают потребностям обучающегося. Поэтому обучение в СДО представляет наибольший интерес для напряженно работающих специалистов вышеперечисленных направлений, желающих углубить и расширить свои знания в профессиональной сфере, а также для лиц, желающих получить высшее образование (первичное или второе), но не имеющих возможности посещать учебное заведение по причине отсутствия времени или удаленности места проживания от учебного заведения. Определившись с выбором специальностей и контингентом обучающихся по технологиям ДО, перейдем к организационным аспектам внедрения СДО.

Приведем вкратце некоторые положения, которые нам потребуются в дальнейшем изложении. Программа обучения для каждого обучающегося по СДО строится из отдельных курсов, имеющих модульную структуру. Разработаны определенные технологии ДО, позволяющие обучающимся лицам наиболее эффективно усваивать предлагаемые знания. Как уже отмечалось в предыдущей работе [1], под технологией ДО мы будем понимать совокупность методов, форм и средств взаимодействия обучающегося с представленным ему для изучения материалом в процессе самостоятельного, но контролируемого освоения им определенного массива знаний. В соответствии со спецификой представления и доставки материала курса в настоящее время можно выделить три вида технологии ДО:

1. CASE-технология. Курс представляется в виде комплекта учебно-методических материалов, содержащих целостное описание предметной области и необходимое количество контрольных

заданий для самопроверки, а также инструктивные материалы о порядке изучения предлагаемого курса. Основной объем материалов представляется в виде печатных изданий, так как в подобном виде его легче читать и усваивать. Курс может дополняться аудио- и видеокассетами, содержащими дополнительный учебный материал с целью подкрепления основного материала на бумажном носителе.

2. CD-ROM-технология. Курс представляется в виде компакт-диска с мультимедийным интерактивным продуктом. В качестве такого продукта могут выступать электронные версии учебников и справочников, информационно-поисковые системы. В отличие от книг позволяет передавать материал в наглядной графической форме.

3. Сетевая технология. Курс изучается посредством обращения к учебному серверу образовательного учреждения и к серверам других организаций, содержащих материалы по изучаемому курсу. Подсоединение к соответствующим серверам осуществляется через глобальные и локальные компьютерные сети с компьютера обучающегося или же с компьютера учебного центра.

Как правило, в учебном процессе используется комбинация двух или даже всех трех технологий, причем применение таких методик преподавания, в которых присутствуют элементы различных технологий, зачастую более эффективно, чем использование какой-то одной технологии, пусть даже более дорогостоящей и современной. По этому вопросу можно согласиться с мнением авторов работы [2]: «При выборе технологий важно исследовать вопросы относительно того, что будет более эффективным: затрачивать средства на дорогостоящие технологии или, выбрав менее дорогие технологии, направить дополнительные средства на разработку учебного материала. Вполне возможно, что при условии глубокой и детальной разработки учебного курса его цели могут быть достигнуты и на базе недорогих информационных технологий, что приведет к значительному результату при сокращении затрат, т.е. к повышению эффективности образования». В качестве недорогой и, на наш взгляд, достаточно эффективной в учебном процессе в большинстве случаев является комбинация case-технологии и электронной почты. (Электронную почту в данном случае можно рассматривать как элемент сетевой технологии.) Действительно, case-технология наиболее близка традиционной заочной форме образования, основанной на печатной форме представления материалов. Поэтому доработка уже существующего учебно-методического материала с учетом требований case-технологии потребует значительно меньших трудовых

затрат, чем разработка курса на другой информационной основе. Использование в учебном процессе электронной почты также является сравнительно простым делом и не требует больших затрат. При этом основной материал в напечатанном виде, дополненный аудио- и видеопродукцией, доставляется обучаемому по обычной почте, а электронная почта используется им для получения самых свежих, современных материалов по изучаемому предмету, для оперативной пересылки из образовательного учреждения какой-то дополнительной информации и методических пособий. При такой организации обучения, базирующейся на использовании case-техно-

логии и электронной почты, опосредующим звеном между обучаемым и образовательным учреждением может быть оборудованный средствами вычислительной техники образовательный центр вблизи от места проживания обучаемого, который в данном случае выступает как полномочный представитель образовательного учреждения. Такими образовательными центрами могут быть как специализированные центры ДО, скажем на базе филиальной сети и пунктов заочного обучения самого образовательного учреждения, так и сторонние образовательные заведения, с которыми у образовательного учреждения существуют соответствующие договора.

### Литература

1. Новожилов Э.Д., Обухов А.В. Краткий обзор некоторых аспектов дистанционного образования // Вестник ТГПУ. Серия: Естественные и точные науки. Вып. 5. 1998. С. 58-60.
2. Управление современным образованием: социальные и экономические аспекты / Под ред. А.Н. Тихонова. М.: Вита Пресс, 1998. С. 117.

УДК 378.02: 378.8

Н.Г. Подаева

## ГРАВИТАЦИЯ И НЕОДНОРОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО-ВРЕМЯ

Елецкий педагогический институт

Предлагаемая вашему вниманию статья способствует решению назревшей в процессе обучения геометрии в педвузе методологической проблемы соотношения геометрии и физической реальности. В контексте этой проблемы выступает классическая идея «дополнительности геометрии и физики», поставленная и глубоко проанализированная А. Эйнштейном в теории относительности.

В соответствии с идеей дополнительности геометрии и физики собственно геометрические понятия (метрические свойства, свойства симметрии, топологические и порядковые свойства и т.п.) рассматриваются как понятия физической геометрии – опытной науки, являющейся, по сути, самой древней отраслью естествознания. Идеальным объектам математики в физической теории ставятся в соответствие практически твердые тела физики. Геометрическое пространство интерпретируется как пространственно-временной континуум реального мира событий. «Согласно выдвинутому здесь взгляду вопрос о том, имеет ли этот континуум евклидову, риманову или какую-либо другую структуру, является вопросом физическим, а не вопросом соглашения о выборе на основе простой целесообразности» [1].

Согласно «пути Эйнштейна» развития физических теорий в целях возможного упрощения арсенала физических понятий осуществляется усложнение принятой геометрической модели и математического аппарата. В результате появляются такие абстрактные математические понятия, как псевдоевклидово пространство, псевдориманово пространство, тензор кривизны и т.п.

По Эйнштейну вокруг массивных тел пространство-время искривлено, и только по этим «геодезическим кривым» может осуществляться всякое движение, в том числе и световых лучей. Пространство обладает упругостью, в него как бы «втиснуты» физические тела, искривляющие его. Таким образом, физическое понятие гравитации заменено математическим определением кривизны 4-мерного пространства-времени при помощи 10-параметрического тензора. В ОТО «материя исчезла, остались одни уравнения» [2].

Великий ученый современности Р. Фейнман (США, умер в 1988 г.), бесспорно признавший теорию Эйнштейна, сказал: «Гравитацию пока нельзя объяснить никакими другими явлениями» [3], имея в виду то, что Эйнштейн для математи-