

## ОБОСНОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ПЕРЕДОВЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Александр Николаевич Беляев**, кандидат технических наук, зав. кафедрой прикладной механики  
**Татьяна Владимировна Тришина**, кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной механики

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

DOI: 10.17238/issn2071-2243.2016.1.127

Целью исследования является анализ педагогических технологий в части использования активных и интерактивных методов обучения в системе дистанционного образования. Объект исследования – дистанционные образовательные технологии. Компетентностный подход при реализации образовательной деятельности предъявляет требования к ходу и обеспечению учебного процесса в вузах. Компетенции не могут быть сформированы без активной познавательной деятельности студента, способствующей развитию креативного мышления. Одной из задач современного высшего образования, основанного на компетентностном подходе, является формирование такого специалиста, который способен к творческому применению знаний, инновационной деятельности, к самообразованию и саморазвитию, что обеспечивает его гибкость в постоянно меняющихся условиях рынка. Дистанционное обучение, основанное на использовании дистанционных образовательных технологий посредством сети Интернет, являясь инновацией по отношению к современному образованию, приходит на смену традиционному заочному образованию. Оно полностью отвечает требованиям современной концепции непрерывного образования, позволяет организовать различные формы занятий, в том числе и интерактивные, которые активизируют познавательную деятельность студентов. Анализ поставленных задач показал, что необходимы дальнейшая проработка и конкретизация требований к условиям реализации образовательных программ в части применения педагогических технологий, разработка и совершенствование нормативно-правовой базы в отношении дистанционных образовательных технологий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** инновационные педагогические технологии, активные и интерактивные методы обучения, дистанционные образовательные технологии.

The research objective was to analyze the pedagogical technologies regarding the use of active and interactive methods of training in the system of remote education. The object of research was remote educational technologies. Competence-based approach to educational activities imposes its requirements to the course and maintenance of the educational process in higher education institutions. Competences cannot be created without active cognitive activity of students that promotes the development of creative thinking. One of the main objectives of modern higher education arranged on the competence-based approach consists in the formation of a specialist capable of creative application of knowledge, innovative activity, self-education and self-development, which ensures flexibility of a person in the constantly changing conditions of the market. At the same time it is necessary to use new innovative pedagogical technologies, which would make it possible to implement all the abovementioned within the educational process, and such technologies are active and interactive pedagogical technologies. Distance learning based on the use of remote educational technologies by means of the Internet is an innovation in relation to modern education and succeeds the traditional correspondent education. Training by means of remote educational technologies completely meets the requirements of the modern concept of continuous education and allows organizing classes of various forms, including interactive that drive the cognitive activity of students. Basing on the analysis of objectives, it was revealed that it is necessary to further develop and specify the requirements to the conditions of implementing the educational programs regarding the application of pedagogical technologies; it is also necessary to develop and improve the standard and legal base concerning remote educational technologies.

**KEY WORDS:** innovative pedagogical technologies, active and interactive methods of training, remote educational technologies.

**С**овременный этап развития нашей страны требует создания условий достижения нового качества профессионального образования при его соответствии актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства на основе модернизации образовательного процесса в вузах.

Развитие системы образования, популярность и актуализация высшего образования предъявляют повышенные требования к качеству подготовки дипломированных специалистов. От современного высшего учебного заведения требуется внедрение новых подходов к обучению, обеспечивающих наряду с его фундаментальностью развитие коммуникативных, творческих и профессиональных компетенций, потребностей в самообразовании на основе потенциальной многовариантности содержания и организации образовательного процесса, а это возможно лишь за счет применения инновационных педагогических технологий.

Открытая первоначально как одна из дополнительных форм образования для гарантии социального равенства прав на образование различных слоев общества, заочная форма обучения в своем развитии приобрела статус равноправной с очной и сформировалась как самостоятельная образовательная система. Для того чтобы заочная форма организации учебного процесса в вузах стала мощным ресурсом развития системы профессионального обучения, подготовки и переподготовки кадров высшей квалификации, необходимо научное изучение становления и развития педагогических технологий в системе данного образования.

Между тем на сегодняшний день возникло противоречие между сложившимися формами и методами заочного обучения и недостаточной разработанностью педагогических технологий высшей заочной школы [4, 5, 7, 9].

Поэтому целью исследования является проведение анализа педагогических технологий, обеспечивающих интенсификацию учебно-воспитательного процесса, контроль самостоятельной деятельности обучающихся и дистанционное взаимодействие студента и преподавателя.

В федеральных государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) и федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО) введено понятие «компетентностный подход» и прописано условие его реализации, которое является основополагающим базисом в структуре современных стратегий в области модернизации образования и составляет его ключевую методологию. Необходимо обозначить, что основная концепция компетентностного подхода – смещение приоритетов с совокупности знаний на способность использовать знания для выполнения определенных функций, вполне соответствует реалиям современной жизни и условиям рыночной экономики.

Очевидно, что компетенции не могут быть сформированы вне процесса деятельности и компетентностный подход, предъявляя свои требования к различным уровням и аспектам профессионального образования, не может не предъявлять своих требований и к образовательному процессу. Существенное смещение приоритетов и базовых акцентов, которое предполагает компетентностный подход, заставляет разрабатывать, внедрять и применять новые инновационные педагогические технологии [2].

Поэтому компетентностный подход требует от современной системы образования совершить своего рода переход от знаниевого подхода к подходу деятельностному. А для этого, в свою очередь, необходимо привлекать те новые педагогические технологии, которые бы делали возможным реализацию деятельностного аспекта в рамках образовательного процесса.

В ФГОС говорится, что реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, указывается на необходимость их применения в учебном процессе. Эти технологии, в свою очередь, ориентированы на активную деятельность обучающегося в процессе обучения и являются инновационными по отношению к самому образовательному процессу.

Компетентностный подход предполагает огромную роль деятельности, вне процесса которой сами компетенции не могут быть сформированы. Важнейшая роль деятельности в процессе формирования компетенций определяет необходимость переориентации в рамках современной системы образования со знаниевого подхода на подход деятельностный, переход от информативных методов обучения к активным. Так, в рамках компетентностно-деятельностного подхода основой получения знаний становится активная познавательная деятельность самого студента, способствующая развитию креативного мышления, умения мыслить творчески, используя приобретаемые в процессе деятельности знания, навыки и умения, что, в свою очередь, важно в условиях профессиональной деятельности. Следовательно, необходимы новые технологии, которые бы сделали возможной реализацию всего этого в рамках учебного процесса, и такими технологиями являются активные и интерактивные педагогические технологии. Это полностью коррелируется с требованиями ФГОС.

Педагогическая технология – это совокупность средств и методов воспроизведения теоретически обоснованных процессов обучения и воспитания, позволяющих успешно реализовать поставленные образовательные цели [1, 10].

Для обоих уровней системы ВПО и ВО всех направлений как бакалавриата и магистратуры, так и специалитета требования ФГОС к условиям реализации основных образовательных программ в той части, которая касается использования педагогических технологий, являются практически инвариантными. Единственное отличие заключается в удельном весе занятий, проводимых в интерактивной форме, выраженном в процентном отношении [3, 8].

Количество интерактивных занятий определяется целями и задачами основной образовательной программы, особенностью контингента, содержанием конкретной дисциплины и в целом в учебном процессе должно составлять не менее определенного процента (бакалавриат – 10-30%, магистратура – 30-50%, специалитет – 30%) от объема аудиторных занятий, например в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки.

Проанализировав требования ФГОС относительно реализации образовательных программ в части применения педагогических технологий, мы видим, что каких-либо других указаний касательно технологий образовательного процесса в данных требованиях не содержится. С одной стороны, это предполагает широкие творческие возможности при составлении учебных планов программ и дисциплин для образовательного учреждения; с другой – несет в себе негативное влияние в части возможного разрушения единого образовательного пространства, в том случае если технологии обучения будут иметь такие сильные отличия друг от друга, которые могут деструктивно сказаться на академической мобильности студентов. Из этого исходит следующая перспектива: на наш взгляд, необходима дальнейшая проработка и конкретизация требований ФГОС к условиям реализации образовательных программ в части применения педагогических технологий.

Активное обучение представляет собой такую организацию и ведение образовательного процесса, которые направлены на всемерную активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством широкого, желательно комплексного, использования как дидактических, так и организационно-управленческих средств.

Активное обучение, по самой своей сути, противопоставляется обучению пассивному. Пассивное обучение характеризуется доминированием воздействия преподавателя на обучающихся: центральная роль принадлежит преподавателю, который выступает транслятором знаний, а в процессе самого обучения отсутствует обсуждение ключевых аспектов и вопросов темы занятия. В противоположность пассивному обучению активное обучение предполагает становление студента в большей степени субъектом учебной деятельности: он вступает в диалог с преподавателем, принимает активное участие в познавательном процессе, выполняя различные задания – поисковые, проблемные, творческие.

Иначе говоря, активное обучение ориентировано не на простое изложение преподавателем готовых знаний и их воспроизведение студентом, а на активный познавательный процесс студента и самостоятельное овладение знаниями в ходе этого процесса при направляющей роли преподавателя. Таким образом, в рамках активного обучения реализуется деятельностный аспект – обучение проходит посредством деятельности.

Можно выделить следующие отличительные особенности активного обучения:

1. Принудительная активизация мышления, когда обучаемый вынужден быть активным вне зависимости от собственного желания.
2. Достаточно длительное время вовлеченности обучаемых в учебный процесс, так как их активность должна быть устойчивой и длительной (т. е. в течение всего занятия).
3. Самостоятельная творческая выработка решений, повышение степени мотивации и эмоциональности обучаемых.
4. Постоянное взаимодействие обучающихся и преподавателя посредством прямых и обратных связей.

Соответственно, активное обучение, выступая в роли целенаправленного образовательного процесса, устремленного на овладение студентами соответствующими компетенциями, в ходе проведения занятий строится на основе использования активных методов обучения.

Следуя содержанию активного обучения, активные методы обучения представляют собой совокупность приемов и подходов, отражающих форму взаимодействия обучающихся и преподавателя в процессе обучения.

Активные методы обучения можно также определить как «способы и приемы педагогического воздействия, которые побуждают обучаемых к мыслительной активности, к проявлению творческого, исследовательского подхода и поиску новых идей для решения разнообразных задач учебной и научно-исследовательской деятельности».

Наиболее современной инновационной формой активных методов, своего рода их эволюцией, являются интерактивные методы обучения. Уже из самого содержания понятия «интеракция» (от англ. Interaction – взаимодействие) понятно, что интерактивные методы проведения занятий ориентированы на взаимодействие в рамках учебно-познавательной деятельности. Но по сравнению с активными методами обучения, где взаимодействие осуществляется главным образом между преподавателем и студентами, в интерактивных методах оно носит гораздо более широкий характер, кроме того, в данных методах предполагается изменение ведущих функций самого преподавателя.

Так, интерактивное обучение представляет собой «обучение, построенное на взаимодействии учащегося с учебным окружением, учебной средой, которая служит областью осваиваемого опыта», интерактивные методы проведения занятий ориентированы на более широкое взаимодействие студентов друг с другом, что предполагает изменение в этой связи ведущих функций преподавателя.

В рамках интерактивного обучения происходит взаимообучение студентов, а источником этого взаимообучения становится опыт и знания самих участников данного образовательного процесса: обмениваясь опытом и знаниями, обучающиеся берут на себя часть педагогических функций преподавателя. Сам преподаватель выполняет здесь функции организатора и помощника, создавая условия для инициативы студентов: «регулирует учебно-воспитательный процесс и занимается его общей организацией, определяя общее направление, контролируя время и порядок выполнения намеченного плана работы, давая консультации, разъясняя сложные термины, помогая в случае серьезных затруднений». Из всего этого мы также можем сделать вывод, что интерактивное обучение само по себе предполагает большую активность студентов по сравнению с активным обучением.

Суммируя вышесказанное, мы можем определить интерактивные методы проведения занятий как совокупность приемов и подходов, явившихся результатом развития активных методов обучения и отражающих активность обучающихся в ходе их взаимодействия друг с другом, организуемого педагогом.

Широкое взаимодействие студентов, на которое направлены интерактивные методы проведения занятий (являющиеся, в свою очередь, развитой формой активных методов обучения), само по себе означает высокий уровень деятельностной активности каждого из них. Посредством интерактивных методов проведения занятий как инновационных педагогических технологий происходит трансформация знаний в способность использовать эти знания для выполнения определенных функций.

Сегодня все чаще отмечается внедрение информационных технологий, которые включают в себя и компьютерные, и телекоммуникационные средства, и сеть Интернет, в образовательный процесс. С помощью данных технологий относительно интерактивных методов проведения занятий организуются виртуальные учебные классы посредством электронной почты (e-mail), при которой установленное на сервере программное обеспечение дает возможность совместного общения групп пользователей; создаются электронные конференции, которые «позволяют получать на мониторе компьютера пользователя, как минимум, тексты сообщений, передаваемых участниками «конференции», находящимися на различных расстояниях друг от друга», и объединяют в себе сформированную учебную группу и др.

Наиболее полную реализацию современные информационные технологии в контексте процесса получения образования находят в рамках дистанционных образовательных технологий.

Как известно, компетентностный подход предполагает, что специалист должен обладать способностями и готовностью применить знания и умения при решении профессиональных задач в различных областях – как в конкретной области знаний, так и в областях, слабо привязанных к конкретным объектам, т.е. способностью и готовностью проявлять гибкость в изменяющихся условиях рынка труда [2]. Таким образом, основная задача современного высшего образования, основанного на компетентностном подходе, заключается в формировании такого специалиста, который способен к творческому применению знаний, инновационной деятельности, к самообразованию и саморазвитию, что обеспечивает его гибкость в постоянно изменяющихся условиях рынка труда. Реализация данного аспекта, как мы уже указывали, означает переход от знаниевого подхода (где знания, главным образом, транслируются в готовом виде от преподавателя к студенту) к подходу деятельностному, основанному, в первую очередь, на активной познавательной деятельности самого студента. Исходя из этого, обучение должно редуцироваться к организации подобной познавательной активности обучающегося, которая включает в себя способность к самостоятельному приобретению знаний, умению сформулировать проблему и проанализировать возможные пути ее решения и т.д. Данные умения невозможно сформировать вне овладения студентами определенными способами и приемами самостоятельной работы, куда можно включить: умение работать с литературой, пользоваться научно-технической информацией, современными электронными, мультимедийными средствами, глобальными и локальными сетями обучения. Все это находит реализацию в рамках обучения посредством дистанционных образовательных технологий.

Дистанционное обучение, основанное на использовании дистанционных образовательных технологий посредством сети Интернет, являясь инновацией по отношению к современному образованию, приходит на смену традиционному заочному образованию, которое преимущественно осуществляется в пространстве аудиторий и лабораторий. Дистанционное образование, на наш взгляд, обладает существенным превосходством перед традиционным заочным образованием, т.к. решает главную проблему заочного образова-

ния – проблемы недостатка заочному обучению очных форм проведения занятий. Обучение с использованием дистанционных технологий способно компенсировать данный пробел путем проведения занятий различных форм посредством информационных и телекоммуникационных сетей [6].

Применение дистанционных образовательных технологий, ориентированных на самостоятельную познавательную активность студента, предполагает развитие у студентов умения самостоятельно добывать информацию из различных источников и работать с этой информацией, а также обрабатывать, хранить, оперативно обмениваться ею с помощью современных компьютерных технологий, что, в свою очередь, адекватно нынешним реалиям, отражающим внедрение информационных технологий в самые различные сферы деятельности. Понятно, что огромная роль здесь отводится самообразованию студента, которое основано на самостоятельном творческом поиске знаний.

Механизм управления самостоятельной работой студентов в процессе их профессионального обучения основан на опыте разработки и внедрения инновационных подходов в образовании. При этом образовательное пространство, в котором взаимодействуют студент и преподаватель, характеризуется комплексными условиями организации учебного процесса, в том числе его уровнем автоматизации. Новой образовательной парадигме соответствует дистанционная модель образования, особенностью которой является индивидуализация обучения. В связи с этим представляется актуальной разработка и последующее исследование оптимальных и универсальных методов, приемов, технологий, необходимых для успешного функционирования дистанционной модели образования, и возникает вопрос о методологических и технологических аспектах управления самостоятельной работой студентов как системы структурированных управленческих компетенций субъектов дистанционного образовательного процесса.

Также обучение с применением дистанционных образовательных технологий полностью отвечает современной концепции непрерывного образования, т.е. образования в течение всей жизни, в той части непрерывного образования, которую может реализовать образовательное учреждение в плане создания необходимых условий для продолжения образования лицами всех возрастов. Дистанционные образовательные технологии позволяют проходить обучение вне отрыва от профессиональной деятельности обучающегося, предоставляя ему возможность получить таким образом образование по другой специальности или же повысить уровень его профессиональной квалификации.

Обучение посредством дистанционных образовательных технологий в условиях современной жизни осуществляется через сеть Интернет, которая предоставляет необходимые условия для реализации данных технологий. Таким образом, происходит объективный и адекватный современным реалиям процесс внедрения и интеграции информационных Интернет-технологий в систему образования. Это предполагает наличие у образовательного учреждения сервера дистанционного обучения, куда размещаются электронные учебно-методические комплексы и который обеспечивает условия для проведения различных форм занятий с использованием дистанционных технологий.

Дистанционные образовательные технологии позволяют организовывать различные формы занятий, в том числе и интерактивные, используя возможности сети Интернет и современные педагогические технологии, методы, которые активизируют познавательную деятельность студентов, активные и интерактивные методы. К данным формам проведения занятий можно отнести следующие:

1. Занятия посредством технологии видеоконференции. Видеоконференция представляет собой «технология общения, которая позволяет в режиме реального времени передавать всем участникам видеоконференции звук и изображение, а также различные электронные документы, включающие текст, таблицы, графики, компьютерную анимацию, видеоматериалы». Осуществляясь посредством сети Интернет, данная технология

носит название веб-конференции (вебинар). Посредством данной технологии в режиме реального времени можно организовывать лекции, семинары, осуществлять интерактивные формы общения преподавателя со студентами и студентов между собой, использовать различные активные и интерактивные методы проведения занятий. Данные занятия реализуются посредством функций сервера дистанционного образования образовательного учреждения.

2. Чат-занятия представляют собой занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий, посредством которых происходит мгновенный обмен текстовыми сообщениями между участниками учебного процесса.

3. Виртуальная лаборатория. Данная технология в контексте дистанционного обучения с применением дистанционных образовательных технологий представляет собой функцию сервера дистанционного обучения, благодаря которой происходит виртуальная симуляция реальных лабораторных условий.

Условия, необходимые для реализации информационно-образовательной среды в части дистанционных образовательных технологий, следующие:

1. Развитая материально-техническая и информационно-методическая база. Сюда относится наличие программного обеспечения и единого сервера дистанционного обучения образовательного учреждения, куда размещаются электронные учебно-методические комплексы, куда, в свою очередь, входят учебный график за семестр, рабочая учебная программа по каждой из дисциплин, учебно-методические материалы на каждую дисциплину семестра. Также предполагается обеспечение средствами подобного сервера возможности проведения вебинаров, наличия виртуальных лабораторий для нужд определенных специальностей и т.д.

2. Квалифицированные педагогические кадры.

3. Нормативно-организационная база.

Со стороны студента, соответственно, необходимо иметь доступ к персональному компьютеру с набором необходимого программного обеспечения и доступ к сети Интернет. Для участия в занятиях посредством вебинаров необходимо наличие канала подключения к сети Интернет с достаточно высокой пропускной способностью, также часто требуется наличие веб-камеры.

По нашему мнению, нормативно-правовые акты, регулирующие реализацию дистанционных образовательных технологий, предоставляют большую долю свободы образовательным учреждениям для реализации дистанционных образовательных технологий. С одной стороны, это стимулирует творческий подход к реализации дистанционных образовательных технологий, но с другой – выводит на главный, по нашему мнению, недостаток обучения с применением дистанционных образовательных технологий, существующий на данный момент, который заключается в отсутствии разработанной нормативно-правовой базы в отношении дистанционных образовательных технологий, которая бы включала в себя единые разработанные требования к:

1) документированию хода образовательного процесса;

2) учебно-методическим материалам;

3) квалификации преподавателей, обучающихся студентов посредством дистанционных образовательных технологий;

4) структуре сервера дистанционного обучения.

Иначе говоря, основной недостаток обучения с применением дистанционных образовательных технологий касается нормативно-правового аспекта их реализации.

Но нельзя не выделить основные достоинства обучения с использованием дистанционных образовательных технологий, которые были обнаружены в ходе нашего анализа:

1. Дистанционное образование стимулирует познавательную активность самого студента, что, в свою очередь, коррелирует с компетентностным подходом, который заявлен в требованиях ФГОС относительно реализации образовательных программ.

2. Удаленная форма позволяет студенту проходить обучение вне отрыва от профессиональной деятельности, предоставляя ему возможность получить таким образом образование по другой специальности или же повысить уровень его профессиональной квалификации.

3. Дистанционные образовательные технологии решают проблему недостатка заочному обучению очных форм проведения занятий, позволяя организовать удаленно различные формы проведения занятий, в том числе и интерактивные.

В ходе проведенных исследований выявлено, что в рамках реализации положений ФГОС по направлениям подготовки и специальностям, касающимся формирования компетенций обучающихся, необходимо применять новые инновационные педагогические технологии, основанные на интерактивных методах обучения. Основным инструментом для их реализации при получении образования по заочной форме являются дистанционные образовательные технологии. Необходимы дальнейшая проработка и конкретизация требований ФГОС к условиям реализации образовательных программ в части применения педагогических технологий и разработка и совершенствование нормативно-правовой базы в отношении дистанционных образовательных технологий.

### Список литературы

1. Башлуева Н.Н. Внедрение современных педагогических технологий в процесс обучения курсантов вузов системы МВД / Н.Н. Башлуева // Пробелы в российском законодательстве. Юридический журнал. – 2012. – № 5. – С. 196-200.
2. Беляев А.Н. Применение компетентностного подхода при организации подготовки выпускника по направлению «Агроинженерия» / А.Н. Беляев, Т.В. Тришина // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2013. – Вып. 1 (36). – С. 158-160.
3. Бухтояров Н.И. Влияние формы обучения на профессиональную мотивацию студентов зооинженерных специальностей / Н.И. Бухтояров, И.Н. Бухтоярова, Л.С. Красникова // Теория и практика инновационных технологий в АПК. Секция кафедр профессионально-педагогического факультета : мат. науч. конф. – Воронеж : Воронежский ГАУ, 2009. – С. 15-22.
4. Гребенюк И.И. Проектирование образовательного процесса современного вуза / И.И. Гребенюк, С.Э. Чехова, Д.В. Сурмачев // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 1. – С. 54-55.
5. Журавская Н.Т. Инновационно-образовательное проектирование в вузе / Н.Т. Журавская // Вестник ТГПУ. – 2010. – № 10. – С. 95-98.
6. Некрасов Ю.В. Использование дистанционных образовательных технологий обучения при подготовке инженерных кадров / Ю.В. Некрасов, А.Н. Беляев, Т.В. Тришина // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. – 2012. – № 10-12. – С. 72-75.
7. Миэринь Л.А. Современные образовательные технологии в вузе / Л.А. Миэринь, Н.Н. Быкова, Е.В. Зарукина. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 169 с.
8. Пшеничников В.В. Вопросы усиления прикладной направленности подготовки бакалавров экономических профилей / В.В. Пшеничников // Социально-экономическое развитие регионов России: научные труды V Международной науч.-практ. конф. – Москва : МЭСИ, 2015. – С. 199-225.
9. Садыкова Д.М. Становление и развитие педагогических технологий в системе высшего заочного образования : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Д.М. Садыкова. – Москва, 2009. – 34 с.
10. Стариков Д.А. Педагогические условия внедрения мультимедиа технологий в образовательный процесс вуза / Д.А. Стариков // Образование и наука. – 2009. – № 9. – С. 55-63.