

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

М.В. Иванченко

Россия, г. Москва

Существующие условия перехода отечественной системы высшего профессионального образования на двухуровневую ступень обучения (бакалавриат-магистратура) ставят проблемы формирования содержания подготовки магистров и аспирантов, будущая деятельность которых может быть связана с научно-исследовательской и педагогической деятельностью. Анализ государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования показал, что будущий специалист должен быть подготовлен к научно-исследовательской деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной технической подготовки в условиях информатизации образования и глобальной массовой коммуникации. В связи с вышеизложенным, можно сказать, что возникает потребность подготовки научных кадров, не только активно использующих весь спектр информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности, но и способных осуществлять научно-исследовательскую деятельность на основе их возможностей.

Современному периоду информатизации профессионального технического образования присуще наличие больших объемов научной, методической, нормативной, справочной, организационной и другой информации, необходимой для организации учебно-воспитательного процесса. В этих условиях возникает проблема решения информационного обеспечения научных исследований, которые оказывают влияние на весь процесс обучения, учитывая содержание, методы, организационные формы и средства обеспечения учебного процесса на базе информационно-коммуникационной среды. Теория информационно-коммуникационной предметной среды рассматриваются в работах современных исследователей (В. А. Касторновой, Ю. А. Прозоровой, И. В. Роберт и др.). Вопросам создания открытых

информационно-образовательных сред посвящены исследования А.И. Башмакова, В.А. Старых и др.

Рассмотрим предпосылки разработки такой информационно-коммуникационной среды для организации научно-исследовательской деятельности магистров и аспирантов. Научно-исследовательская деятельность вуза или научного учреждения является одним из основных средств развития магистров и молодых ученых и способствует привлечению выпускников вуза к углубленной, нестандартной, творческой и аналитической работе по изучаемой технической специальности. В данной работе автором рассматриваются основные подходы в реализации автоматизации управления научно-методическим обеспечением, научно-исследовательскими ресурсами и контентом официальных сайтов образовательных и научных учреждений на основе использования возможностей информационных и коммуникационных технологий.

Основными направлениями развития системы образования, согласующиеся с общемировыми тенденциями развития, в том числе, выделяются:

- необходимость обеспечения равного доступа к «полноценному качественному образованию»;
- развитие систем непрерывного профессионального образования, обеспечение преемственности различных уровней профессионального образования и создание эффективной системы дополнительного профессионального образования;
- информатизация образования и оптимизация методов обучения, активное использование технологий «открытого образования».

На основании анализа, особенность которого состояла в том, что все первичные данные были взяты из таких источников в сети Интернет, как официальные сайты образовательных и научных учреждений, так и сайты с материалами конференций и научно-практических семинаров, можно сделать следующие выводы об использовании информационных систем, автоматизирующих отдельные образовательные процессы:

- использование систем электронного документооборота, автоматизации делопроизводства и контроля исполнения поручений и решений;

- использование систем финансово-управленческого учета, автоматизации процессов бухгалтерского и бюджетного учета, расчета зарплат/стипендий, учета оплаты за обучение;

- использование систем управления персоналом, автоматизации учета и ведения личных дел работников, профессорско-преподавательского состава и обучающихся, учета абитуриентов;

- использование систем поддержки организации и управления учебным процессом;

- использование информационных систем поддержки и организации дистанционного образования;

- использование систем автоматизации библиотек, поддержки электронных библиотечных каталогов;

- использование систем учета и управления научно-исследовательской деятельностью, включая системы управления проектами;

По оценке Федерального Государственного Учреждения «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций» (ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика») Министерства образования и науки РФ использование автоматизированных систем управления деятельностью вузов в основном охватывает организацию учебного процесса – 53,8%, работу библиотечных служб – 71,2%. Наименее автоматизированной оказалась сфера стратегического управления вузом – 12,5% (рис. 1) [2].



Рис. 1. Направления внедрения информационных систем (сводные данные 673 вуза различной ведомственной подчиненности)

Стоит отметить, что в современных условиях лидирующие позиции образовательных и научных учреждений во многом определяются его возможностями по доступу, хранению и качественной обработке информации, а также грамотному использованию средств информационных и коммуникационных технологий. Одним из направлений совершенствования дополнительной подготовки магистров и аспирантов является поиск новых организационных моделей дополнительной подготовки, технологий обучения, в том числе на базе использования средств ИКТ. При этом возрастает значимость и важность информационного взаимодействия с официальными сайтами образовательных и научных учреждений для организации научно-исследовательской деятельности. Как и любой электронный ресурс, официальные сайты образовательных и научных учреждений должны содержать не только информацию об университете, но и содержать контент, направленный на организацию учебной и научно-исследовательской деятельности магистров и аспирантов. Автор статьи рассматривает подход к автоматизированному управлению ресурсами сайта образовательных и научных учреждений со стороны многозадачности, т.е. чтобы итогом автоматизированного решения являлось не простое удовлетворение потребности в поиске информации о самом образовательном или научном учреждении, но и аспиранту предоставлялась возможность задействовать все ресурсы таким образом, чтобы организовать свою научно-исследовательскую деятельность, вплоть до написания кандидатской диссертации. Практически сайт образовательного или научного учреждений должен содержать в себе весь спектр инновационных технологий, посредством которых можно будет получить качественное образование, выполнить задание любой сложности, получить грамотную консультацию и оценку своей деятельности, использовать для подготовки современный библиотечный фонд, новейшее программное обеспечение и выполнить это все с любой точки земного шара за короткий срок.

Обязательным для электронного ресурса является его эргономичность, информативность, доступность для любой имеющейся в современном мире

технологии передачи данных и построения сети Интернет и, так называемая, «гибкость», позволяющая удовлетворить любые информационно-образовательные потребности, не зависимо от того является ли пользователь профессионалом своего дела, четко следующий поставленным целям, или пользователь – новичок, который преследует непрофессиональные цели. В связи с этим можно выделить две основные группы информационно-образовательных потребностей – непрофессиональные и профессиональные.

К непрофессиональным информационно-образовательным потребностям работников образования относится широкий спектр потребностей в получении разнообразной информации: философской, методологической, политической, психологической, педагогической, этической, эстетической и др., обусловленных их личными интересами.

Профессиональные потребности обусловлены, прежде всего, спецификой направления профессиональной деятельности аспирантов, в то время как личные склонности и предпочтения становятся вторичными и опосредованными.

В качестве общей, ведущей цели работы в сфере научно-исследовательской деятельности средствами официального сайта можно рассмотреть развитие отношений между субъектами этого взаимодействия, к Социуму, к деятельности и общению, к самим себе. Вследствие этого, официальный электронный ресурс должен быть автоматизирован таким образом, чтобы у магистра или аспиранта была возможность реализовать одновременное взаимодействие с несколькими пользователями ресурса. Подобное взаимодействие средствами официального сайта должно отвечать критериям одновременного общения нескольких человек. Одним, словом, посредством автоматизации научной деятельности в рамках он-лайн ресурса, необходимо предоставить возможность обмена знаниями с преподавателями или с аспирантами других образовательных или научных учреждений. Важным аспектом является автоматизация взаимодействия таким образом, чтобы поддерживать не только средства передачи данных в виде текстовой

информации, но и обеспечение возможности подключения видеотрансляции, способствующей наглядности и более эффективному усваиванию информации.

При всех вышеуказанных необходимых изменениях, стоит отметить, что внедрение автоматизации должно коснуться еще нескольких параметров электронной страницы образовательного или научного учреждения. В рамках научно-исследовательской деятельности для официального ресурса характерны следующие виды обмена:

- самообеспечение – пассивное участие в информационном педагогическом взаимодействии, которое сводится лишь к просмотру или скачиванию информации (например, размещенных материалов, интересных комментариев и т.д.);

- натуральный обмен – информационный обмен, при котором взаимодействующие стороны совершают обменные операции, например, обмениваются методическими, научными и прочими материалами;

- эквивалентный обмен – информацией обмен, при котором взаимодействующие стороны признают и используют некий эквивалент, в качестве которого могут выступать деньги или другие ценности, примером эквивалентного обмена является покупка рефератов, книг и прочих материалов, размещенных на сайтах;

- попрошайничество – часто встречающиеся обращения с просьбой предоставить тот или иной материал, оказать помощь в поиске и т.д. без предоставления встречного информационного продукта или оказания информационно-образовательной услуги, характерным является активное использование медиа-лингвистических средств с целью привлечения внимания;

- отъем – не санкционированное скачивание информации (взлом), заимствование материалов (плагиат).

Нужно отметить, что для эффективного натурального обмена, необходимо внедрить возможность автоматизированного создания групп магистров и аспирантов, деление которых будет осуществляться на основе направления их научно-исследовательской деятельности. В рамках данных групп необходимо организовать возможность хранения на серверных ресурсах

образовательных или научных учреждений имеющихся у аспирантов материалов для обмена информацией, что способствует качественной подготовке в короткий период времени. Процесс эквивалентного обмена, стоит автоматизировать таким образом, чтобы у заинтересованных пользователей веб-страницы была возможность обратиться к внешним ресурсам посредством поиска через сайт образовательного или научного учреждения, то есть, если магистр или аспирант, понимает, что информации, размещенной на сайте недостаточно, то задав необходимые параметры поиска и, указав на форму «поиск во внешних ресурсах», у него была возможность найти, и в последствии, приобрести необходимый материал для ведения научно-исследовательской деятельности. Попрошайничество и отъем, как средство обмена на официальных сайтах должны быть исключены.

Официальная веб-страница образовательного или научного учреждения существенно расширяет возможности для ведения научно-исследовательской деятельности ввиду её существенной открытости и демократичности. Потребность в коммуникации и взаимодействии является фундаментальной отличительной особенностью человека и, соответственно, открытость и демократизм информационного взаимодействия с одной стороны предоставляют магистрам и аспирантам дополнительные возможности для удовлетворения своих информационных образовательных потребностей за счет:

- доступности в получении информации на безвозмездной основе;
- экспертной оценки своих публикаций и работ, собственной оценки публикаций и достижений других участников научно-исследовательской деятельности;
- расширение круга единомышленников не только в своей стране, но и за рубежом;
- высокой скорости информационного взаимодействия, что обеспечивает мобильную обратную связь с взаимодействующими партнерами (при условии их активного участия во взаимодействии);

- возможности анонимного участия во взаимодействии (снятие страхов, фобий и других психопатических ограничений).

На основании вышесказанного необходимо автоматизировать доступ посетителя к любому ресурсу сайта. При этом регламентировать путем аутентификации пользователя доступ к оценке опубликованных на веб-странице работ и разработать возможность оценки трудов магистров и аспирантов, которые публикуются ими на сайте образовательного или научного учреждений. Ввести параметр оценки по пятибалльной шкале, который будет доступен только авторизованным пользователям, с целью избежания возможного вредоносного влияния со стороны незарегистрированных пользователей, чьи действия отследить очень сложно, а порой не представляется возможным. Важнейшим качественным параметром веб-ресурса должна быть возможность получения мобильного доступа ко всем размещенным на сайте материалам. Для этого в процесс автоматизации нужно включить отбор публикуемых материалов по критерию размер файла, установив максимальное ограничение в 10 МБ. Данная мера позволит пользователям с любой модификацией программного, аппаратного обеспечения и технологией передачи данных пользоваться ресурсами сайта. Анонимное участие должно быть регламентировано, как средство для ознакомления с информацией на странице вуза, без возможности скачивания, размещения и изменения данных. С другой стороны, научно-исследовательская деятельность с помощью официального сайта с учетом особенностей сетевого этикета требуют публичности и соответственно ответственности за процесс и результат взаимодействия, а также риски в публичной оценке и критике содержания и результатов. Автоматизированные участники на официальном сайте наделяются следующими возможностями:

- доступ к персонифицированным сервисам, которые не являются общими для всех участников научно-исследовательской деятельности, т.е. их используют отдельные участники, они могут иметь различные технологические характеристики и потребительские преимущества (скорость, широта пропускания, цель доступа и др.);

•общие для всех участников научно-исследовательской деятельности сервисы, предоставляемые со стороны организаторов научной деятельности, но в этом случае цели и условия будут задаваться организаторами, а на потребителей накладывается обязательства по их добровольному принятию.

В результате автоматизации научно-учебной деятельности в рамках официального сайта образовательного или научного учреждений исполнительные системы могут быть:

1) индивидуальными, когда пользователь самостоятельно формирует компоненты исполнительной системы, а именно содержание, формы, методы, средства; условия, опыт необходимые для научной деятельности; опыт научно-исследовательского взаимодействия имеющийся, либо приобретённый в ходе работы.

2) групповыми исполнительными системами научно-исследовательской деятельности посредством сайта, когда содержание, формы, методы и средства; условия, опыт формируются на основе добровольного соглашения группы участников данного взаимодействия. Примерами групповых исполнительных систем научной деятельности являются групповые форумы или чаты в системах дистанционного обучения, объединяющие магистров, аспирантов и руководителей для обсуждения какой-то одной темы.

3) коллективные исполнительные системы, когда содержание, формы, методы, средства, условия, опыт (требования к опыту) формируются организатором и принимаются всеми участниками, круг которых может ограничиваться, а может и не ограничиваться профессиональными или научными интересами. Организатор несёт ответственность за формирование и функционирование исполнительной системы. Примерами такой системы являются все открытые Интернет-конференции, Интернет-семинары, форумы по учебным предметам и общие форумы в системах дистанционного обучения.

Обобщая вышесказанное, можно предположить, что одним из вариантов решения данной проблемы является разработка такой информационно-коммуникационной среды научно-методического обеспечения, в которой были бы решены вопросы доступа к автоматизированным банкам и базам данных

научных исследований, авторефератов, диссертаций по научным исследованиям технической области знаний, информационно-справочным, инструктивным, нормативным и законодательным документам.

Вслед за И. В. Роберт [4] под информационно-коммуникационной средой научно-методического обеспечения подготовки магистров технического образования будем понимать совокупность условий, способствующих организации учебного информационного взаимодействия между обучаемым, преподавателем и средствами ИКТ, обеспечивающих процесс автоматизации научно-методического обеспечения и направленных на формирование наполнения компонентов среды содержанием, представленным в форме информационных баз и банков данных научной информации, исследовательских разработок и нормативно-правовых документов в области профессионального технического образования.

Данная информационно-коммуникационная среда научно-методического обеспечения подготовки магистров и аспирантов характеризуется наличием:

- совокупности аппаратно-программных средств, обеспечивающих ее функционирование в локальных и глобальной сети;
- информационных баз и банков данных аннотированных материалов научной продукции, содержащей информацию об электронных средствах образовательного назначения; о разработчиках продукции образовательного назначения, учебного оборудования; всех видах документации, обеспечивающей учебный процесс, а также авторефераты и диссертации по научным специальностям в сфере профессионального образования;
- совокупности средств, направленных на сбор, накопление, хранение, обработку, представление и продуцирование научно-педагогической и иной информации при использовании процессов автоматизации;
- совокупности средств, обеспечивающих управление учебной информационной деятельностью, организацию ведения интерактивного диалога, визуализацию учебной информации, а также автоматизацию информационно-поисковой деятельности;
- набора средств контроля результатов учебных достижений обучаемого.

Таким образом, в данной работе обосновано создание информационно-коммуникационной среды научно-методического обеспечения подготовки магистров физико-математического образования и требования к ее функционированию в образовательном процессе.

Литература

1. Баврин П. А. Методика оценки эффективности применения информационных ресурсов в учебном процессе. [Электронный ресурс] <http://www.humanities.edu.ru/executors.html>

2. Башмаков А. И., Старых В. А. Принципы и технологические основы создания открытых информационно-образовательных сред. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. 719 с.

3. Прозорова Ю. А. Методика подготовки будущих учителей информатики в области осуществления информационного взаимодействия (на примере дисциплины «Учебное информационное взаимодействие на базе ресурса Интернет»). Дисс. ... канд. пед. наук. (13.00.02). М.: 2003. 199 с.

4. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 3-е изд., доп. М.: ИИО РАО, 2010. 356 с.

5. Столяров Д. Ю. Использование автоматизированных систем управления в деятельности учреждений высшего профессионального образования в Российской Федерации (аналитический обзор) / Под. ред. Тихонова А.Н. – М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», 2009. 96с.