

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ  
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ,  
СТАТИСТИКИ И ИНФОРМАТИКИ  
КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.Н.ТУПОЛЕВА  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ В БРАТИСЛАВЕ  
АНО «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ»



# УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

ИНСТИТУТА СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ

*Выпуск №1(11), 2013*

Материалы V Международной научно-практической  
конференции «Электронная Казань - 2013»  
(ИКТ в образовании: технологические, методические  
и организационные аспекты их использования)

Часть I

Казань  
ЮНИВЕРСУМ  
2013



УДК 004:[001+37]  
ББК 32.81

# УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

## ИНСТИТУТА СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ

№1(11), 2013

Научно-практическое издание

Учредитель:  
Институт социальных и гуманитарных знаний

*Печатается по решению  
Редакционно-издательского совета  
Института социальных и гуманитарных знаний*

Председатель редакционного совета  
Пономарев К.Н. — кандидат политических наук, доцент, проректор по организационным вопросам — исполнительный директор ИСГЗ

Редакционный совет  
Чирко Е.П. — председатель программного комитета, кандидат физико-математических наук, проректор по научной работе ИСГЗ (г. Казань)  
Тельнов Ю.Ф. — доктор экономических наук, проректор по научной работе и УМО МЭСИ  
Татарина М.Ю. — к.пед.н., заведующая кафедрой «Прикладная информатика в образовании» МЭСИ  
Зуев В.И. — кандидат физико-математических наук, проректор по дистанционным и информационным технологиям ИСГЗ  
Алеев О.И. — проректор по экономическому образованию ИСГЗ

В сборник включены материалы, представленные на пятую Международную научно-практическую конференцию «Электронная Казань — 2013», проходившую 16–18 апреля 2013 г. в Казани (Республика Татарстан), организаторами которой выступили Министерство образования и науки Республики Татарстан, Институт социальных и гуманитарных знаний (г. Казань), Казанский (Приволжский) федеральный университет, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева, Экономический университет в Братиславе (Словакия), а также АНО «Информационные технологии в образовании» (Москва).

На конференции были рассмотрены вопросы электронной педагогики, опыт использования электронного обучения в учебных заведениях разного уровня (школах, вузах), проблемы перехода к информационному обществу и особенности формирования виртуальной образовательной среды электронного университета, как неотделимой части нового типа общества.

Корректор Шамонова А.М.  
Технический редактор, компьютерная вёрстка Александровой М.Н.

Адрес редакции и издательства:  
Издательство «Юниверсум».  
420012, г. Казань, ул. Достоевского, 10.  
тел./факс: (843) 236-88-23  
e-mail: isgz@mail.ru,  
www.isgz.ru

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии Издательства Казанского университета.  
420008, г. Казань, ул. Профессора Нужина, 1/37.  
тел.: (843) 233-73-59

Формат 60x90<sup>1/16</sup>. Бумага офсетная. Гарнитура Antiqua. Печать офсет. Усл. печ. л. 28,0. Уч.-изд. л. 20,8. Тираж 300 экз. Заказ № 119/3. Цена договорная.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) ПИ № ФС77-43022 от 15 декабря 2010 года.

© Коллектив авторов, материалы, 2013  
© Составление, оформление.  
Издательство «Юниверсум», 2013







## **РАЗДЕЛ I**

# **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ**



**Култан Я.**

---

Экономический Университет в Братиславе  
Братислава, Словакия  
jkultan@gmail.com

## СИСТЕМЫ ОПРОСА И ИХ РОЛЬ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

*Аннотация:* В настоящее время большую роль в системе обучения имеют различного рода системы, направленные на поддержку процесса обучения. Основную роль играют системы для представления учебного материала и тестирования. Часто упускается из виду возможность применения опросов, которые могли бы помочь улучшить взаимопонимание между преподавателем и студентом – обучающим и обучаемым. В данной статье приведены некоторые возможности применения различных систем опроса, их соединение с классической педагогической практикой. Также хотим уделить внимание более широкому распространению не только тестирующих систем, систем презентации, хранения учебного материала, но и системам опроса.

*Ключевые слова:* система электронного обучения, хранение и презентация учебного материала, тестирование, опрос, качество полученного образования, качество процесса обучения.

**KULTAN J.**

---

University of Economics in Bratislava  
Bratislava, Slovakia  
jkultan@gmail.com

## QUESTIONNAIRE SYSTEMS AND THEIR ROLE IN RAISING THE QUALITY OF EDUCATION

*Abstract:* Currently, a major role in the education system have various systems to support the learning process. Is dominated by the system to provide educational material and testing. Often overlooked the possibility of interviews, which could help to improve communication between teachers and students – teaching and learning.

*Keywords:* e-learning systems, storage and presentation of the training material, testing, survey, quality of education received, the quality of the learning process.

## **Введение**

В настоящее время становится модным трендом широкое применение информационных технологий в системе образования. Уже не так сложно убедить преподавателей различных уровней в том, что необходимо применять электронные средства. И часто видим широкое использование презентаций, различных видеороликов, фотографии, рисунков, которые упрощают жизнь не только преподавателя, но и студента. О положительных и отрицательных сторонах применения данных технологий я уже много писал, и существует общее мнение — они хороши, но действительно могут навредить. Также сложным становится вопрос, применять или нет в системе обучения школах и университетах тестирующие программы. Стало даже модным трендом создавать целые множества тестов, которые лишь в электронной форме преподносят несколько вопросов (даже не заданий) и 3–5 ответов. Студент нажимает ответы и компьютер выдает данные о количестве угаданных ответов. В таких случаях вообще нельзя говорить о повышении качества вследствие применения ИТ. Более хорошие системы позволяют менять вопросы, иногда в них находятся задания. В процессе оценки учитывают не только сложность вопроса, но и меру его успешного решения. Такие системы требовательны не только к студенту, но и к создателям тестов. Создать хороший тест для одной темы — задача сложная, а для целого курса — под силу самым выносливым. Тут намечается предложение совместного создания множества тестов, отвечающих требованиям сегодняшнего времени.

В свое время хорошую роль сыграли различные хранилища контента — учебного материала. Для этого используются простые файлы, различные сайты с возможностью зайти не только с компьютера, но и современными средствами связи. К ним можно отнести и различные LMS (системы для управления обучением), как например MOODLE или другие. Эти системы уже содержат не только возможность предоставить учебные материалы, но и инструменты для сдачи и проверки различного рода заданий, инструменты для тестирования знаний, возможности создания опроса.

Именно данный вид коммуникации — опрос — очень редко бывает использованный в процессе обучения. Его иногда применяют (особенно в наших) университетах или средних школах для изучения качества преподавания, для получения сведений о способах преподавания или для оценки работы учебного заведения со стороны студентов.

## **Положительные и отрицательные стороны применения опроса**

Использование различного рода вопросника может принести много интересной информации. Мы можем узнать, как студентам понравилось в нашем университете, какая их оценка способу преподавания, что можно улучшить в процессе обучения. Даже можно получить данные о том, какой преподаватель им больше нравился, у кого лекции были интересными или понятными. Многие могут быть интересны с точки зрения применяемой дидактической техники, получения интересной информации, но совершенно непонятными с точки зрения самого процесса или по сути изучаемой проблемы. Такие опросы осуществляются, как правило, с выпускниками или в конце учебного года. Основными недостатками таких опросов может быть желание немного отплатить строгим преподавателям, или похвалить всех, или вообще к ним студенты относятся невнимательно. Учеба или данный предмет уже позади, что-нибудь зачеркнет и все. Хуже всего вариант, когда студент старается отплатить строгому преподавателю за полученную оценку. Другим недостатком таких опросов может стать факт, что его проводят вышестоящие органы (дирекция школы, деканат...) и результаты преподаватель не получит или получит настолько в агрегированном виде — обобщенные, что уже не будут иметь большого значения. Иногда, а того многие преподаватели даже боятся, результаты о низком качестве уроков или лекции могут быть использованы в качестве угрозы преподавателю.

### **Опрос — как инструмент коммуникации**

В настоящее время, когда информационные технологии позволяют создавать различного рода прикладные инструменты, можно опрос проводить постоянно. Под понятием «постоянно» можем иметь в виду не 1–2 раза в семестр или полгода, но на каждом занятии или несколько раз в течение занятия.

Опрос после каждого занятия дает возможность понять насколько правильно мы провели лекцию. На каждой следующей лекции мы можем обратить внимание на те понятия, которые студентам были трудны или мы получили информацию о том, что студенты нас поняли. Опрос в течение занятий дает возможность управлять ходом лекции, не отводит много времени на вопросы, которые всем понятны, а лишь сосредоточиться на проблемных областях.



Естественно, такой способ управления процессом обучения требует от преподавателя хорошей подготовки. В условиях класса средней школы он может быть довольно сложным.

Некоторые исследования в данной области показали, что даже в размерах практических занятий такой способ может принести положительные результаты. Вы наверно заметили, что спрашивая студентов напрямую о том, что они поняли, все молчат. А если конкретно спросите студента как он понял, то ответ — «Я не понял совсем» или «Я не понял» или другое. Студенты как будто опасаются показать, что не знают, а лишь молча сидят.



В качестве опроса могут быть и конкретные задания. Например, «Какой результат получился у вас?» или «Какие типы данных знаете?». Таким образом, на лекции, где у вас сто или больше студентов, вы можете четко управлять своей лекцией, не надо ее прорывать различными указаниями. Что самое главное — студент может без страха заявить, что ему не понятно.

## **Реализация гибкой обратной связи с применением опроса на занятиях**

Если предположим, что такая система применения опроса хороша и может повысить качество преподавания, коммуникации преподавателя со студентом, управлять процессом обучения и перевести ее на более высокий уровень, то стоит вопрос – как это сделать.

Современные технологии уже на таком высоком уровне, что позволяют использовать не только телефонное соединение, но и внутреннюю сеть с помощью различного рода беспроводного присоединения. Это может быть wi-fi, Bluetooth, которые позволяют в пределах одной аудитории присоединиться к центральному компьютеру или даже достаточно компьютера преподавателя. В настоящее время уже ноутбук имеет данные типы присоединения.

Также существуют стандартные приложения, позволяющие прямую коммуникацию компьютера с телефоном, системы синхронизации. Потом необходимо создать приложение, которая сможет предоставлять телефоном короткие опросы и собирать ответы.

Одним из таких решений может быть создание сайта для данного курса и, используя уже существующие службы браузера, мы можем реализовать данную задачу.

### **Заключение – направление возможного проекта**

Учитывая направление данной конференции, предлагаю разработать совместный проект, направленный на создание приложения для реализации гибкой обратной связи формой опроса. Данная приложение позволит каждому преподавателю собирать информацию о состоянии понимания текущей лекции со стороны студентов, менять направление и динамику своих занятий и тем поддержит интерес студентов к данному курсу.

Следующим положительным аспектом будет расширение взаимной коммуникации со студентами, устранения возможного барьера.

Предлагаемая приложение может быть создана на основе системы базы данных, что позволит собирать данные многих опросов, анализировать их, сравнивать познания различных групп или потоков. С ее помощью можно создать отображение направления и уровня обучения студентов, что позволит в нужном направлении проводить не только данный курс, но и создавать новые лекции.

В статье приведены некоторые размышления, направленные на использование современных технологий для создания качественной обратной связи, направленной на повышение качества не только

процесса обучения но и достигнутого результата обучения – образования.

Предложена также возможность создания совместных проектов для реализации новых программных и технических решений.

#### Источники

- [1] Kultan J. Využívanie IKT pri testovaní – jedna z foriem zvýšenia kvality vzdelávania / In Mezinárodní Baťova doktorandská konference [elektronický zdroj] : recenzovaný sborník příspěvků. – Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006. – ISBN 80-7318-384-6.
- [2] Kultan, J., A.Ju. Goloborodko, M.P. Čurikov, D.V. Kolosov. Ispoľzovanie video-konferencsvjazi v meždunarodnom sotrudničestve vuzov // In Aktualnyje problemy razvitija professionalnogo obrazovanija v Rossii: materialy meždunarodnoj naučno-metodičeskoj konferencii, Chabarovsk, 22–24 nojabrja 2010 g. tom 1. – Chabarovsk : Izdatel'stvo DVGUPS, 2010. – ISBN 978-5-262-00552-9. – S. 43–47.
- [3] Kultan J. Issledovanie ispoľzovanija LMS Moodle v processe obučenija // In Elektronnaja Kazaň 2011 : materialy tret'ej meždunarodnoj naučno-praktičeskoj konferencii, Kazaň, 19–21 aprelja 2011 goda. – Kazaň : Izdatel'stvo Juniversum, 2011. – ISBN 978-5-9991-0158-7. – S. 295–300.
- [4] Kultan J. Analiz primenenija IT v processe obučenija. // In Elektronnaja Kazaň 2012 : [zborník] : materialy četvortoj Meždunarodnoj naučno-praktičeskoj konferencii : Kazaň, 24–26 aprelja 2012 goda. – Kazaň : Juniversum, 2012. – ISBN 978-5-9991-0171-6. – S. 13–28.
- [5] Schmidt, Peter. Procesný prístup k informačným systémom organizácií Obr., tab. In: Vybrané p roblémy hosp odárskej inf ormatiky : monografický zborník vedeckých statí recenzovaný, nekonferenčný, zameraný na problémy hospodárskej informatiky. – Bratislava : Vydavateľstvo EKONÓM, 2010. – ISBN 978-80-225-3110-8. – S. 157–186.
- [6] Kultan, J. Ispoľzovanie informacionnych technologij dlja obratnoj svjazi v obrazovatel'nom processe In: Vikladannj a p sichologo-pedagogičnich disciplin u tehničnomu universiteti: metodologij a, dosvid, perspektivi : tezi VI Mižnarodnoj naukovo-metodičnoej konferencii (13–14 žovtnja 2009 roku, m. Kijiv, Ukrajina). – Kijiv : Nacional'nij tehničnij universitet Ukraini, 2009. – ISBN 978-966-8405-93-8. – S. 48–49.

**ПАННАТЬЕ С.**

Университет дистанционного обучения

Бриг, Швейцария

stephane.pannatier@fernuni.ch

## ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ШВЕЙЦАРИИ

***Аннотация:** Статья рассматривает систему дистанционного обучения Швейцарии, в частности роль и место дистанционного образования в швейцарском обществе, историю и причины создания учреждения и системные особенности организации дистанционного обучения в Швейцарии. Автор анализирует деятельность учреждения в цифрах, исследовательских целях, перспективах развития и сотрудничества.*

***Ключевые слова:** дистанционное обучение, электронное обучение, управление университетом, развитие организации, образовательная политика*

**PANNATIER S.**

Distance Learning University

Brig, Switzerland

stephane.pannatier@fernuni.ch

## THE ORIGINALITY OF SWISS DISTANCE LEARNING SYSTEM

***Abstract:** The paper gives a description of Swiss Distance Learning System in particular the role and place of distance education in Swiss society, the history and the reasons for creation of the institution and the systemic specificities of Swiss distance learning organization. The author outlines the institution's activities in figures, research aims, development perspectives and partnerships.*

***Keywords:** Distance Learning, E-Learning, organization, university management, institutional development, educational policy.*

### **A definition of distance learning**

Holmberg refined the definition by stating that distance education is a concept that covers the learning-teaching activities in the cognitive and/or psycho-motor and affective domains of an individual learner and a supporting organization. It is characterized by non-contiguous communication and can be carried out anywhere and at any time, which makes it attractive to adults with professional and social commitments. (Holmberg, 1989 p. 168)

We have taken the position that the most inclusive and currently workable definition of distance education comes from Garrison and Shale (1987) who include in their essential criteria for formulation of a distance education theory, the elements of non-contiguous communication, two-way interactive communication, and the use of technology to mediate the necessary two-way communication.

### **Why distance learning in Switzerland?**

Society has changed. Today, whether due to necessity or choice, we change job and retrain several times in our lives, and this affects many people. We even have a doctor studying law! There is more and more demand for distance learning and we are here to meet this demand.

Open and distance learning has grown because of its perceived advantages:

1. Economy: school buildings are not required and teachers and administrators can be responsible for many times more students than they can accommodate in a school.
2. Flexibility: people who have got jobs can study in their own time, in their own homes, without being removed from their work for long periods.
3. Seven-league boots: it can operate over long distances and cater for widely scattered student bodies.

In regard of these three advantages, we can directly say that for such small country like Switzerland who has already one university each 50 km the third advantage is not relevant. And what about the first? If the number of students has continually increased during the last 20 years in higher education, the capacities of the existent universities were not overpassed. And what about a country who has 12 universities and has only 7.5 million citizens? So we can conclude that the first advantage is not more relevant than the third. This means that only the flexibility of study mode has encourage the canton of Valais to launch, in 1992, the distance learning system we now have for the whole Switzerland.

Other arguments are also coming in the balance: the federal organisation of Switzerland. In fact, at federal level, Switzerland supports only two universities: the Swiss Federal Institutes of Technology in Zurich and in Lausanne. The other 10 universities are supported on cantonal level, for example Geneva University is placed under Geneva cantonal law and receives most of its funding through the Canton of Geneva than from federal government. So, at this cantonal level, the canton of Valais who hasn't any higher educational program or institution launched in the 90's a dozen of measures to develop its higher education. One of these was to start with distance learning and we were born.

### **The beginning (from 1992 to 2004)**

The first study center was created in 1992 in Brig, the second in Pfäfers SZ in 1994 and the third in 1995 in Sierre. During these years the study centers have developed their own network and were active only through cooperation with foreign universities like FernUniversität in Hagen (Germany). The main activities were to distribute the programs of partners and to add local academic and administrative support for Swiss students. They hired tutors to adapt some contents to the Swiss specificities (like accounting for ex.). The centers received authorisation for organising the exams. They were funded from local cities and cantonal government. In 1998, the foundation for Swiss Distance Learning (FSCH) was created and regrouped under its governance the three independent study centers. In 2003 the foundation started the process of accreditation at federal level and achieved it successfully. Under the authority of The Swiss Center of Accreditation and Quality Assurance in Higher Education (OAQ) we were audited and received a positive report with three recommendations: 1. To merge all study centers within the existing foundation; 2. To develop our own programs and content; 3. To develop research, especially in the field of distance education.

### **The birth of new institution (Unidistance/Fernuni)**

Recognised as a "university institute" according to the federal law by the Swiss federal Council in November 2004, we started to work to fulfil the recommendations. First, we merge the centers and created the structure of a new central administration in Brig, that was able to support and organise the new coming faculties.

In autumn 2005, we launched our own "home-made" faculty of law, which proposed actually Bachelor's Degree in Law for German- and French-speaking students. After that, Bachelors of Sciences in Psychology and Economics were launched, courses also entirely under our management.



Parallel to the start of own programs, in autumn 2005 we created IFeL (Institute for Research in Distance and E-learning), in partnership with Swiss Distance Learning University of Applied Sciences (FFHS).

### **Our institution in figures**

We had 2.329 students in 2012-2013, over 200 teachers, administrative and scientific assistants, i.e. approximately 60 full-time positions, including 4 for research and an annual budget of 11.9 million Swiss francs (9.92 million euros, 389 million rubles).

### **Our studies programs**

We bring the university home. Students can follow at a distance basic university studies that lead to a Bologna bachelor's or master's degree. The foundation aims to meet two objectives between now and 2016 – to increase the number of students and continue to develop its own degree courses (actually in law, economics and psychology) – whilst maintaining a high academic quality. Programmes taught in cooperation with foreign universities (broker) are still existing and will be better adapted to Swiss specificities.

### **The particularity of Swiss distance learning system**

Due to the federal accreditation's recommendations of 2004, we started in 2005 to develop our first "home made" bachelor: the Bachelor of Law. After more than 10 years of distributing several study programs from Germany, France and Canada, we had some experiences about distance learning. Our participation in the European Association of Distance Teaching Universities (EADTU) since 1993 as recognized study centers, gave us the opportunity to explore the different "types" of organisation of distance teaching and learning systems. We identified two main "types": 1. The distance teaching university (like FernUniversität in Germany, Open University UK, Teluq in Canada, ...); 2. The centers of distance learning integrated into traditional universities (Centre de télé-enseignement universitaires CTU in France). The first type is the most spread. Thanks to all good and bad practices made by our foreign partners, we were armed to develop a system that can fit to the public and academic frame in Switzerland. We also had some constraints, given from the Swiss political and academic authorities. For example, they formally said that it would be not acceptable to develop one "more" university, even teaching at a distance. So, how to conciliate the constraints to start with own teaching and researching without to create a "new" university. At this point we should accept that we couldn't start with our own distance teaching university... We wouldn't as well be integrated into one of the existing

universities. First because all investments made from the canton of Valais would be lost and second because the accreditation's audit recommended as well that the institution stayed independent. The autonomy will ensure a good level of quality by the specialisation of the activities on the focus of distance education. As well the stakeholders will provide direct funding and will be better informed of the results and activities. Our institution is "alone" on the stage and not "the last (lost) wagon" of a big university which priorities are to teach and to sustain high level of research.

The difficulty to find our way was great. But we should concede that we were almost forced to grow into a way that was the only one: first not to reinvent the wheel, secondly stay out from existing institutions. These facts gave us the answer: we should develop our content and studies on the existing (teaching) resources and organize them into an independent distance learning focused institution. Our model was born. To develop a new program we search first a dean, who is a professor in one of the Swiss universities and give him the tasks to define curricula and to hire professors and assistants. In parallel, we created a strong centralized administration on which the faculties and studies can be managed. But we can ask: why the universities accept that their professors work with us? They made the investments for the creation of content and we "take" it once they are ready... Yes, this is true, but in compensation, we hire assistants who make research and publications under direction of the professors and under the name of universities. So, it is a win – win situation. We receive content and teachers that are among the best in Switzerland, this ensures the acceptance and the quality of our programs. The universities receive third funding for their research activities. This is the originality of the Swiss distance learning system.

### **Research**

The brand new research sector of our institution is in full development, but its two main research fields have already been decided on.

The first is lowering the dropout rate. Projects developed at IFeL should enable study programmes to be better adapted to the needs of students and teaching of them to be improved. Students often find themselves left to their own devices. Should students and teachers meet more often? Should we have more distance interactive work? Which teaching aids and methods should be used? The institute will endeavour to answer these questions, particularly by means of a programme conducted in cooperation with the Faculty of Educational Sciences of the University of Geneva, during which occupational psychologists observe how distance students work. A further aim of the project is also to better understand



the socio-technological issues of distance learning and to become an expert source for theoretical knowledge of distance learning.

The second area is focused on research that takes place at our faculties. Most of our professors are principally working full time in one of the traditional Swiss university, like Zürich for example. Each professor has an assistant at his disposition. The assistants are doctors candidates and make their research under the direction of their professors within the network of the “traditional” universities. Through this way, our goal is to integrate our teachers into research units of the Swiss university faculties.

### **Main partnerships**

In Switzerland: Universities of Fribourg, Bern, Zurich, Geneva, Fernfachhochschule Schweiz, EPFL.

Abroad: Fernuniversität Hagen (D) / University of Burgundy (F) / University of Franche-Comté (F) / Téléq in Montreal (UQAM), (CA) / The Open University, Milton Keynes (GB) / International Council for Distance Education (ICDE) / European Association for Distance Teaching Universities, (EADTU) / FIED (Fédération Interuniversitaire de l’Enseignement à Distance) (F).

**ПИОНТЕК Р.**

---

Компания «Ex Libris»  
Гамбург, Германия  
Roman.Piontek@ExLibrisGroup.com

## РЕШЕНИЯ ПОИСКА ПО ЭЛЕКТРОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

*Аннотация:* Рассматриваются интернет-решения поиска литературных источников при научной и учебной работ из библиотек и баз журналов и книг.

*Ключевые слова:* поиск, электронная библиотека, статьи, ссылки, рекомендации.

**PIONTEK R.**

---

“Ex Libris”  
Hamburg, Germany  
Roman.Piontek@ExLibrisGroup.com

## DISCOVERY SOLUTIONS FOR ELECTRONIC MATERIAL

*Abstract:* Internet search solution are considered literary sources in the scientific and educational work of the libraries and databases, magazines and books.

*Keywords:* Discovery, Electronic Library, Articles, Link Resolver, Recommendations.

The daily increase of electronic material and the necessity to manage print material as well as digital and digitized records alike calls for the introduction of a modern discovery portal. Such a portal must provide convenient access to:

- electronic-article databases
- material produced at digitization centres (access to digital repositories and long-term preservation layers)
- library-catalogue data
- catalogue data of associated libraries

Besides, a discovery portal should include the inherent future possibility to be used by different consortial members such as various academic

libraries as well as museums, archives or cultural foundations. Flexible consortia-specific needs must thus be reflected by the portal software.

Existing software must be both interoperable with and independent of existing library systems. State-of-the-art technologies, open interfaces and modern discovery features must be present in the project scope.

National and academic libraries all over the world see an increasing need to replace their previous library systems as well as multiple parallel search tools for electronic articles and digitized material by a modern discovery interface with a Google-like one-stop-search interface to include the complete range of library material and functionality: OPAC-like deliveries and requests, access to material from digital repositories, full-text delivery of electronic journals, ranking and filtering of results, fast response times – all in one, employable locally as well as in the cloud.

A modern discovery system in conjunction with integrated library systems or digital-asset-management systems is used amongst others by the world's leading libraries such as:

- the British Library
- the Union Catalogue for Austria at OBVSG
- the Royal Library of Denmark

A discovery system is designed to suit and unify all the aforementioned needs of a modern and complex library environment. Numerous case studies from the world's leading libraries have been conducted in order to investigate the effects of the introduction of a contemporary discovery solution.

A web-based portal interface and its underlying functionality is extensively customizable, the search field can be equipped with several search tabs and/or drop-down menus to support specific searches, e.g. per department. The starting point for every discovery process is the search field – thus it should be equipped with basic and intuitive search options. Advanced search options such as the use of wildcards, logical operators as well as additional query parameters should be part of a full implementation and flexibly adjustable.

As soon as a search has been conducted, search results should appear within average response times below one second if all uploaded resources are part of the search engine's index. The user is presented with the number of relevant results, a list of the first ten (or more – customizable by user) results and a list of filtering options, the so-called "facets". The retrieved result set can thus be narrowed down to the user's specific query parameters. This process should be repeatable as often as necessary.

An inevitable part of discovery is the possibility to facet a result set by title, author/creator, creation date, language, topic, database etc. – the options should be fully customizable. Each record can be appropriately

flagged and assigned a facet value by an administrator utilizing means of a native normalization platform.

Retrieved results should consist of several pieces of information, such as a thumbnail (which can be individualized or automatically retrieved from e.g. Amazon), the material type (such as “Book”), the record’s short title, the author, the creation date etc.

Availability information such as “Available” or “Check holdings at ... (a library’s name)” should be displayed by default – according to which an individual request may be placed. Further OPAC functionality such as inter-library loans should be implementable in order to ensure smooth interoperability with metadata management systems. To this end each result should sport various tabs for request or multiple additional functionality, such as a direct link to a digitized copy etc.

A separate tab should contain bibliographic information and links associated with the record. The links can point to an ILS, Google or any other web site or repository. Bibliographic information, such as the author or the subjects, should be possible to assign clickable search events with in the portal or in a different application. All display and linking options should be freely configurable on the basis of each record’s metadata. The user should be able to open record tabs in a new window in order to concentrate on a specific record’s properties.

A modern portal’s front end is web based, it can be creatively modified using HTML, CSS, jQuery etc. Besides, complex functionality can be included into discovery interfaces using a native back office for administrative users.

Discovery is not just a search. Hence recommendations and serendipity are important key words. Recommendation of articles that have recently been most popular (based on usage and full-text retrieval) amongst academic users is a valuable option. Recommendation by general topic and by single articles alike is crucial for a modern discovery system. A link to obtain the desired article’s full text is imperative – an article’s metadata can thus be precisely associated with its journal and electronic database

If a library chooses to associate the discovery portal with an authentication system (LDAP, Shibboleth ...) already in use for other software components, single-sign-on capabilities can be exploited. When signed in, a user can store his favourite queries, individual results or item requests (“e-Shelf” and “My Account” functionalities) and subsequently export or forward this information.

It should be possible to add links of various kind to the search interface and displayed metadata information. Mere examples might be a link to a new search or a link to the tag cloud that registered users can apply

to records, a link to a help interface, links to parent and child records for serials, links to different search engines etc.

An administrator should be able to change front-end labels at will and by language. Flexible translation at any time into any language written in a Unicode-compliant script is a standard prerequisite. Once the translation process has been deployed, the front end can be switched to a different language by using a convenient drop-down menu.

A discovery portal thus presents library staff and users alike with numerous configuration options and means to search, access, retrieve and link different metadata and full texts of physical, electronic and digital material from various sources.

Libraries with local deployment should get access to a back office, a web-based administrative interface which permits full access to data processing, a normalization platform, feature inclusion and monitoring tools.

РИЧАРДС Г.

Виртуальный Африканский Университет  
Найроби, Кения  
griff@sfu.ca

## ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В АФРИКЕ: СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО АФРИКАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА<sup>1</sup>

*Аннотация:* Процент выпускников африканских школ, поступающих в высшие учебные заведения, не превышает 6%. Во многом это объясняется отсутствием физического доступа к редким кампусам традиционных университетов. Кроме того, интернет-инфраструктура африканского интернета находится в стадии развития, характеризующаяся отсутствием традиционной проводной сети и ростом популярности мобильной связи. Большие надежды связаны с прокладкой оптоволоконных линий, которые должны связать между собой страны континента, высшие учебные заведения Африки и жителей континента. Для организации полноценного электронного обучения необходимо еще организовать полноценные точки доступа к сети и подготовку соответствующего учебного контента. В статье обсуждаются результаты реализации второй фазы мультинационального проекта по созданию Африканского Виртуального Университета, объединяющего 22 университета в 15 государствах.

*Ключевые слова:* виртуальный университет, электронное обучение.

RICHARDS G., PhD

The African Virtual University  
Nairobi, Kenya  
griff@sfu.ca

## THE e-ENABLING OF AFRICA: SCAFFOLDING eLEARNING IN 15 COUNTRIES WITH THE AFRICAN VIRTUAL UNIVERSITY<sup>1</sup>

*Abstract:* Post-secondary access in Africa hovers around 6%, in large part because there is a lack of access to physical campuses. As well, Africa lags behind in its internet infrastructure, in part because the traditional wired infrastructure for telephony scarcely exist and low-bandwidth mobile telephones have become popular. Recent installations of optical fibre around Africa promises to bring internet first to countries, then to campuses and finally to the people. However much work

---

<sup>1</sup> **Disclaimer:** The opinions expressed in this paper are those of the author and do not represent official policy of the African Virtual University or its partner organizations.



*remains to be done in developing endpoints and courses for the delivery of higher education on a broader scale. This presentation discusses Phase II of the African Virtual University's Multinational Project to implement sustainable e-learning in 22 universities in 15 countries and across multiple languages.*

**Keywords:** *virtual university, Africa, e-learning.*

Africa is rapidly developing yet it has some of the lowest rates of participation in post-secondary education in the world. According to O. Ezekwesili, the World Bank's VP for Africa, while rates vary from country to country, only about 6% of Africans participate in tertiary education compared to a world average over 25.5% (Kokutsi, 2011). This is not because of lack of interest (OECD, 2011). The past 20 years of reforms in primary and secondary education have produced a literate citizenry anxious to continue their education, however the existing post-secondary bricks and mortar institutions lack the capacity to respond to the demand.

In 1996 the World Bank established the African Virtual University (AVU) as a project to increase capacity for distance learning across African universities (Juma, 2006). Since its early years, the AVU has matured from a project to an international organization funded by member countries with additional project funding from the African Development Bank. AVU's head office is in Nairobi, Kenya and a regional office is maintained in Dakar, Senegal. AVU continues to support academic change and capacity building. This paper briefly discusses three strategic phases of the AVU including the current Multinational Project that embraces 22 universities in 15 counties in multiple languages.

### **The technical elearning infrastructure in Africa**

It is easier to understand barriers if Africa is seen as a patchwork of local conditions rather than as a monolithic entity. In general Africa is developing rapidly but its wide variety of ethnic origins, regional disparities, and histories mean that local conditions lead to significantly different outcomes in different regions. Where resources and political and economic stability prevail the development of physical and human infrastructure is progressing rapidly. For example, Ghana one of Africa's smaller nations, has invested heavily in post secondary education and with 13-fold increase in participation has seen an economic return that has raised the standard of living and reduced poverty (Kokutsi, 2011). In many areas mobile technologies have leapfrogged the limitations of wired networks and mobile usage is ubiquitous. For example, in Kenya mobile banking occupies the personal transaction niche held in North America by credit and debit cards. However mobile devices in rural areas are generally simpler and smart

phones are limited to smaller numbers in urban areas. Although systems are improving, a reliable power supply is wanting in many locations, and back-up generators are a necessity for any business reliant on technology.

The last five years have seen a vast improvement in connectivity in Africa. Submarine fibre optic cables now ring the continent and provide ready access to high speed connectivity in major cities. However, the national networks are only now developing to spread connections to smaller centres. For example, Ethiopia is building a national research and development network to link its thirty universities with 30Gb connections, and in turn the universities are planning local networks to blend fibre with wi-fi. However other than mobile phones, there are not often sophisticated endpoints available for student use. The development of end to end systems is constrained by both geography, economics and technical know-how.

### **The demand for tertiary elearning**

The investment in primary and secondary education in stable nations has paid off, and there is no lack of qualified candidates wanting to enter tertiary education. As an example, Juma (2006) reports that only 11,000 of some 40,000 candidates in Kenya could be accommodated by the public tertiary institutions. Most countries have a mix of both public and private universities and technical colleges, however most academic offerings are still based on a face-to-face model. Distance education is still finding its way although there is notable successes in South Africa. Interest in elearning is very high – as with elsewhere in the world, elearning in Africa has the potential to make more courses available to more learners in less time and at lower cost than constructing with bricks and mortar. However for many nations the expansion of distance learning based on a technological model of elearning remains constrained by the lack of connectivity, the lack of endpoint workstations and a shortage of experienced distance learning academics to develop and deliver elearning courses.

### **The African Virtual University**

Juma (2006) chronicles several iterations of the African University's transition from pilot project to international organization. In its first "proof of concept" phase 1997-1999, the AVU attempted to bridge the needs gap by brokering university courses from USA, Ireland and Canada. While the pilot was successful, a number of issues were identified including logistical issues such as the time difference for communicating with professors in North American, technical issues such as the limited bandwidth and lack of computers, and there were cultural issues including the gap between student readiness, language, experience and the academic expectations of the foreign faculty. One important realization was that brokering



courses was a short-term solution that did little to bolster the capacity of African universities to develop, deliver and maintain their own distance learning programs. When the project subsidies stopped, so would the courses. However, the concept of the African Virtual University as a catalyst for advancing distance learning in sub-Saharan Africa was recognized and from 1999–2002 AVU extended its network to 31 learning centres in 17 countries operating in English, French and Portuguese (Juma, 2006).

In 2002 the African Development Bank became an independent international organization supported by 15 countries. With additional funding from various international development agencies and the African Development Bank, the AVU to conducted an extensive course development project that would build capacity among participating universities by “Africanizing” the course development and delivery process. Juma (2006) reports the ambitious goals for the project included networking 150 learning centres in 50 countries, complete four-year degrees in business and computer science.

Over a five-year period 73 courses were developed and translated to ensure availability in English, French and Portuguese. In this project course developers located at the University of Montreal worked closely with teams of African academics in strategic disciplines to 1) identify courses needed, 2) identify key academics who could write or review the courses, and 3) participate in workshops focused on the instructional design and delivery of distance learning materials. Writers and reviewers were allocated time by their respective institutions and received a small honorarium for completing their tasks.

### **The Open Education Resource Strategy**

AVU adopted an Open Courseware Strategy, and the 129 courses (73 topics x 3 languages) were made available as open educational resources and placed on the AVU portal (<http://oer.avu.org/>). Educators world-wide were encouraged to freely adopt and adapt these materials to meet local requirements. The Moodle learning management system and an internet videoconference service was made available to participating member institutions. A number of orientation videos were also produced and similarly provided as OERs. Within five years of the project endpoint over 1.5 million downloads of the courses had taken place with access from around the world. A large number of accesses took place from Brazil where educators were eager to embrace the resources published in Portuguese. In 2012 the African Virtual University was voted the most significant contributor to global OER materials.

The multinational project also addressed issues of infrastructure and connectivity, many of the participating institutions received equipment

and connectivity grants, and in collaboration with the AVU established Open and Distance eLearning centres (ODELs). Each campus provided a physical space and personnel, and the AVU outfitted it with a classroom of computers, a local server for caching and re-distributing elearning resources, and tools for authoring lessons and webcasting/recording workshops, lectures and special presentations. Where landline connection to the internet was not practical, the AVU supplied satellite connections and of course, the necessary emergency power generators.

One additional aspect of the project that merits attention was the creation of a Scholarship fund that would allow women and disadvantaged learners to attend workshops aimed at providing teachers and teacher-trainers with information technology skills. The workshop curricula were developed in consultation with the multinational consortia and then delivered by the participating institutions with the format customized to meet local logistical needs. Several hundred learners participated each year, and each workshop attendee met the additional requirement of sharing their new skills with other teachers in their local schools. The multiplier varied from location to location, but the strategy served to seed an early network of IT capable teachers in Africa.

Although the AVU portal had globally acclaim as a world leader in open education, being voted in 2011 “Best Emerging OCW Initiative” and in 2012 the “Most Progressive” open courseware provider (AVU, 2012), the fact remained that the OER strategy had failed to address sustainability of the OER courses. In short, 1.3 million downloads but zero uploads. Worse, because the strategy had been publish for localization, the AVU had no knowledge of how, where or who was actually using the materials, and there had been no strategy for local enhancements, corrections or updates to be contributed back to the portal. If “Africanization” was indeed taking place, it was difficult to track the outcomes of this strategy. By 2012, the OERs were beginning to show their age, and downloads began to decline. It was time to re-conceptualize Africa’s OER strategy as a sustainable self-actualizing community of practice.

In 2011 the African Development Bank funded a second phase of the Multinational Project to 1) update the original courses and ODeL Centres, 2) double the number of participating universities, 3) extend the teacher IT workshops into a complete certificate program, 4) develop a Computer Science program for distance delivery 5) continue to build capacity among participating institutions and 6) examine ways of extending the OER portal to encourage a sustainable community of practice that would maintain the OER materials, and 7) a journal of African elearning research and practice that can recognize and sustain the academic community.

## **Sustainable strategies**

At time of writing (March 2012) the Multinational Project (Phase II) is just getting underway. Teacher training workshops are about to begin, and curriculum development methodologies and new tools for development are being selected.

While internet connectivity in Africa is improving, many of the barriers to distance learning - both physical and social continue to persist. To be successful, Phase II must find a way to generate sustainable participation and ongoing contribution. We take heart in observations of other crowd-sourcing efforts such as Wikipedia where a core of users (roughly 1%) have taken it upon themselves to exercise guardian ship of the commons and another 9 % of users have become minor or occasional contributors to the encyclopedic wiki while the other 90% are lurkers and observe ad consume without contributing (Wikipedia, n.d.). Other projects such as Wikieducator (<http://wikieducator.org>) have also been built on sustainable crowd-sourcing tools to great effect (Udas, 2009). Wikieducator realizes a complete learning ecosystem – providing content, learning activities, and online training materials for would-be authors and editors. Another example of open crowd-sourcing is the Opensource opencourse ware prototype system (OOPS) championed by Lucifer Chu who encourage an estimated 20,000 individuals to contribute to the translation of MIT Open Knowledge Initiative content from English to Chinese. A question remains about the sustainability of such projects. Many “open” projects start off with a financial push from private or public benefactors that enables the technical and expert resources to come together to launch the project, but the activity slows or ends with the funding. Clearly participants must realize the importance of benefits to themselves and the larger community for continuing to contribute.

There appears to be a progression of maturity levels of any OER community. In Phase I AVU achieved large-scale awareness but only a small number of people in the academic actually contributed to the materials. Imagine the sustainability if every even half of the 1.5 million downloads resolved into a contribution of any kind – a small correction to the courses, a locally produced YouTube-style video introduction or practical demonstration by an instructor, or even the addition of practice problems or test questions by learners, or a growing set of frequently asked questions (FAQs) about each course topic. To gain this level of participation, the AVU community must not only release controlled versions for the “official courses” but it must place a version of the materials in a wiki-type open environment to encourage and enable continuous course renewal. The methodologies of the community must also become easily accessible and easy to use in order to reduce the learning curve for potential

new participants. Similarly AVU needs to create online community of practice structures similar to the pioneering Merlot community for learning objects ([www.merlot.org](http://www.merlot.org)) where contributors can be recognized for their contributions, and where academics can contribute their knowledge to the growing practice of teaching and learning on-line in Africa.

### Conclusion

In conclusion, the tasks ahead of the African University and its Participating Member Institutions are daunting, yet it is only with such vision that the OER community can mature into a self-sustaining community of Practice. The growth and improvement of elearning should not rest on the shoulders of a catalytic organization and its institutional partners. Renewal of the commons can only be sustainable if the whole community of learners and instructors becomes involved – they need to progress up the affective domain beyond awareness and valuing to characterization as contributing members of a global movement. A knowledge society can be seeded by the efforts of a core group of African academics and learners but its future growth will depend on the contributions of the wider community of users and practitioners. The extended development of African tertiary education is key to development and reducing the disparity in the quality of life in all corners of Africa. There is no reason why a broad movement of this nature should not extend to all corners of the world.

### References

- [1] AVU (2012, September 14). AVU Open Courses Voted the “Most Progressive” by the Global Community. [Press Release]. Retrieved from: <http://www.avu.org/Press-Releases/avu-open-courses-voted-the-most-progressive-by-the-global-community.html>.
- [2] Kokutsi, F. (2011, November 17). AFRICA: Expand university access, World Bank urges. *University World News, Africa Edition Issue 198*. Retrieved from: <http://www.universityworldnews.com>.
- [3] OECD (2011), Education at a Glance 2011: Highlights, OECD Publishing. Retrieved from: [http://dx.doi.org/10.1787/eag\\_highlights-2011-en](http://dx.doi.org/10.1787/eag_highlights-2011-en).
- [4] Juma, N. M. (2006). Kenyatta University – African Virtual University, Kenya: An evolution of an exiting institution. In Susan D’Antoni (Ed.) *The Virtual University: Models and Messages, Lessons from Case Studies*. UNESCO. Retrieved from: [http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/media/document/Ch10\\_AVU\\_Juma.pdf](http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/media/document/Ch10_AVU_Juma.pdf).
- [5] Udas, K, (2009). Wayne Mackintosh – WikiEducator: Memoirs, Myths, Misrepresentations and the Magic. Connexions [Blog posting] Retrieved from: <http://cnx.org/content/m14687/latest/>.
- [6] Wikipedia (n.d.). 1% rule (Internet culture). Retrieved from: [http://en.wikipedia.org/wiki/1%\\_rule\\_%28Internet\\_culture%29](http://en.wikipedia.org/wiki/1%_rule_%28Internet_culture%29).
- [7] Wikipedia (n.d.). Lucifer Chu. Retrieved from: [http://en.wikipedia.org/wiki/Lucifer\\_Chu](http://en.wikipedia.org/wiki/Lucifer_Chu).



УДК 371.27

JEL Classification System: A19, A29

Турня Л.

Экономический Университет в Братиславе

Братислава, Словакия

stefanluboturna@post.sk

## ПОСЛЕДСТВИЕ И ПРОЯВЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ И СЛУЧАЙНОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ ОТВЕТА И УСПЕШНОСТИ ЭКЗАМЕНА

*Аннотация:* Приобретение знаний является областью образования и педагогических наук, занимающихся разработкой методов, способов и инструментов для обучения и учебного процесса и для построения экспертных знаний базы образовательных систем, а также электронным обучением. В статье показаны расхождения, разногласия в идеях и практике использования электронного обучения, и для демонстрации сделан расчет последствия и результата случайности и вероятности в оценке ответа и успеха испытаний.

*Ключевые слова:* педагогический и эдукационный процесс, индуктивное дерево принятия решений, контекстное и совместное обучение, экосоциальные и институциональные системы образования, коннективный и когнитивный подход, интенциональность, этимология, динамические системы, вероятность.

TURŇA Ľ.

University of Economics in Bratislava

Bratislava, Slovakia

stefanluboturna@post.sk

## CONSEQUENCE AND MANIFESTATION OF A PROBABILITY AND COINCIDENCE IN THE EVALUATION OF ANSWER AND SUCCESS OF EXAM

*Abstract:* Knowledge acquisition is a field of education and pedagogical sciences with the development of methods, techniques and tools for teaching and tutorial process and for building education expert system knowledge bases, it stands to reason the elearning, too. In this contribution, there are mentioned any inconsistencies, no such in difference and disparity as in distinction of opinions and advancement at applied of a elearning and made a calculation by way of illustration

*of consequence and manifestation of a probability and coincidence in the evaluation of answer and success of exam.*

***Keywords:** pedagogical and educational process, inductive decision trees, teaching and tutorial oriented trees, contextually and cooperative learning, ecosocial and institutional education, connectivity, cognitivity, intentionality, etymology, dynamic system, probability.*

## **Введение**

Существует кажущийся простой для опытного педагога процесс — опрос, экзамен. Каждый восприимчивый, внимательный и наблюдательный педагог чувствует и знает, что во время экзамена, несмотря на его немалое стремление быть объективным, можно дойти до нежелательной переоценки или недооценки испытуемого. Основной и однозначной причиной этого является невозможность проверить экзаменуемого по всей области учебного материала, так как в пользу оценки знаний применяется более-менее случайно выбранный образец этих знаний, и, в конце концов, начинает впоследствии «проявляться» экзаменационная система, впоследствии чего проверяется и сама система. Эта проблема в процессе оценивания никогда не произойдет, если педагог имеет возможность работать со школьником интенсивно, в узкой связи, долговременно, с индивидуальным подходом, что часто может быть только страстным желанием студента, но преимущественно педагога. Вопрос этого всего заключается в том, как впоследствии составить вопросы, вести процесс экзамена и оценивания, чтобы этого всего не происходило.

Экзаменационный процесс, введенный с целью окончательной оценки курсанта, может быть понят и как необходимое зло, осуществляемое в благородных и официально принятых целях сопоставления ответов экзаменуемого с какой-то официально принятой фиктивной единой и объединяющей шкалой оцениваемых знаний. Для приобретения знаний имеет значительное значение самоопрос учащихся, самопроверка, самоконтроль, самотест, а главная цель — самоопределение уровня знаний с намеренной целью уточнения и пополнения скудных и дефицитных знаний, только затем экзамен, по сути дела, для доказывания другим. То есть, самое главное — опрос учащихся с целью учёбы и в процессе учёбы и обучения. Однако, как это всё объективно и, самое главное, эффективно обеспечить?

## Как насчет использования возможностей и требований электронных систем обучения?

В настоящее время, из-за возможностей информационных и коммуникационных технологий прикладываются большие усилия различных компаний и отдельных лиц добиться признания, представить себя, преуспеть в области рационализации и повышения качества педагогического процесса. Их усилие направлено на оба из указанных процессов — опрос учащихся, тестирование и сам процесс обучения. Как раз на этом месте необходимо осознать истину, что учебный процесс является очень сложным процессом, педагогический процесс и самое обучение очень сложная деятельность, без всякого преувеличения, сопоставимая со сложной экспертной деятельностью. Тем более, что распространяющей и целевой средой, одновременно адресатом и, самое главное, предметом усилия является человек, целевая. Это должно быть в первичном поле зрения, в том числе обеспечение педагогического процесса информационно-коммуникационными технологиями. Именно в этом контексте часто и возникает проблема. Цель и усилие, заключающееся в «набитии» вопросной системы набором фактов и вопросов, связанных в сложном лабиринте гипертекста, ещё не создает экспертную систему. Несмотря на программное обеспечение и аппаратные средства, экспертная система возникает благодаря внутреннему содержанию и сплоченности в нём уложенных фактов, контекстов и многих связей, не любым прикреплением, не любой связкой. Немного проще: обучение, процесс получения и приобретения новых знаний — это аналитический процесс и сформированное знание, процесс синтетический, принимающий во внимание и заранее приобретенные знания, как фильтр и почва для нового, с учётом условий и обстановки данного момента — с восприятием этого всего при наборе и включении новых знаний. Потому, принимая во внимание участие памяти в процессе обучения, можно ему сопоставить процессы, подчиняющиеся условной вероятности в соответствии с формулой Байеса, представить обучение нередко предпочтительным Марковским цепям (хотя их иногда считают тоже принадлежащими к процессам, подчиняющимся условной вероятности), которые «в своей памяти» принимают во внимание только непосредственное предыдущее, обыкновенно как-то не разветвляются, как то им этого неохота. Процесс обучения должен быть, таким образом, представлен более сложной структурой. Довольно хорошо изложенным требованиям отвечала процедура на базе индуктивного *дерева принятия* решений, даже наперекор критике некоторых его недостатков, например, его нон-инкрементальным свойствам и нон-инкрементальному поведению.

Недаром индуктивные *деревья* используются в изучении искусственного интеллекта и для обучения роботов.

Ну, хорошо. Дерево или другой скелет — всё-таки лишь структура. Но что с его содержанием, главным образом, со взаимной связью внутри этого содержания, что с соответствующими его внешними «interface» проявлениями, принимая во внимание это содержание и в связи с этим содержанием. Сколько энтузиастов применяют более сложные подготовленные структуры информационно-коммуникационных технологий в педагогическом процессе (Лернинге), принимая во внимание не только используемое в подсознании символическое мышление, принимая во внимание новые факты эволюции и активизации в процессе познания, принимая во внимание поддержку в поиске аналогии и присутствия общих черт, принимая во внимание коннекционистическую альтернативу ряды включения и поддержки новых фактов [1]. Сколько людей размышляет и задумывается над «видами», образом и способом мысли и сознают различные степени *коммуникабельности в мышлении* и причинности целеустремления, интенциональности (намерения) в его поведении [2, 3]. Как надо относиться к использованию полученных открытых систем обучения, их заполнения с уважением к различным современным теориям образования [4]. Принимаются во внимание в зависимости от содержания и намерения педагогического процесса, например: когнитивная психологическая теория с её аллостерицкой моделью конструктивных дидактик, конструктивные концептуальные изменения и концептуальный конфликт вплоть до эпистемологического аннулирования, или технологические теории с предпочтением в системном или первоочередно в гипермедиальном контексте. Как в данной системе необходимо, как для данной целевой группы нужно принять педагогические стратегии, например, стратегию взаимодействия, вступительного конфликта, кооперативного и контекстуализованного обучения? Каковы возможности включить в данную учебную систему элементы и требования экосоциального образования или частично противоположного институционального образования, что делать с индирективностью в образовании, как это «инкапсулировать» в использованную систему, к самой образовательной системе, к возможному использованию её дружелюбного выражения «user friendly»? Как используется градирующее изложение новых фактов, по возможности с обеспечением автоматической модификации показания и поведения системы, как реакции на проявление знаний студента? Как потом с общим этимологическим бэкграундом и возможностями системы не только оживляет и освежает, но из-за понижения скуки



и утомительности её делает более доступной и доходчивой, с результатом позитивного проявления отношении к студенту [5, 6, 7, 8].

Обучение, в контексте требований постоянного изменения и пополнения фактов, на фоне его обеспечения, несомненно, является динамической системой со всеми атрибутами, с нестабильностью, лимитирующим поведением в каком-то предельном цикле, с диффузностью, самосогласованностью, автомодельностью, самоподобностью, самоопределенностью (selfconsistency, selfsimilarity) в форме и в виде каково-то фрактального явления. Каждая «порядочная» нелинейная динамическая система с проявлением детерминистического хаоса, с последующим статистическим поведением, проявляется в форме нестационарного временного ряда. Каждая динамическая система в результате своих стохастических свойств борется с необратимостью собственных процессов [9] в направлении к повышению энтропии и беспорядка. Что потом с этим, как потом учить? Но, надлежащим образом подготовленный и работающий образовательный процесс оказывается переполненным заданной информацией беспорядку назло. С каким последствием?

### **Иллюстрация для раздумья, но и для подтверждения вышеизложенного**

На экзамене может с вероятностью  $p \in \langle 0;1 \rangle$  принимать участие неподготовленный студент<sup>1</sup>. Поэтому экзаменатор задает  $1 \leq n < \infty$  независимых вопросов<sup>2</sup>. В случае владения знаниями, студент отвечает правильно на любой вопрос с вероятностью  $r \in \langle 0;1 \rangle$ . С вероятностью  $s \in \langle 0;1 \rangle$  может правильно отвечать и студент, не обладающий учебным материалом. По сути дела можно предположить, что  $r > s$ . Пусть из результата экзамена вытекает, что студент отвечал правильно на  $0 \leq o < n$  вопросов. Проблема «подозрительного, недоверчивого экзаменатора» [10] заключается в добровольной попытке поставить оценку уровня знаний студента, хотя бы посчитать вероятность того, что он как-то владеет учебным планом.

Пусть А (да) — владение учебным планом, N (нет) — нет владения учебным планом, О (ответ) — студент отвечал на  $0 \leq o < n$  вопросов. Для взаимно исключающихся явлений  $P, Q$  справедливо соотно-

---

<sup>1</sup> Осторожно! Вообще, это не совсем сравнимо с утверждением, что на экзамене может принимать участие студент, который с вероятностью  $p \in \langle 0;1 \rangle$  не обладает учебным материалом, хотя в некоторых случаях это может быть взаимно заменимо.

<sup>2</sup> В этом как раз и есть камень преткновения. Трудно ожидать, что на фоне содержания взаимосвязанного, следовательно, более или менее монотематического учебного материала можно вообще формулировать любые независимые вопросы. Возможные последствия этого факта вопреки своей потенциальной значимости не будут проанализированы. Необходимость этой заметки только подчеркивает цели и намерения нашей статьи.

шение вероятностей  $q - 1 = p$ . В соответствии с отношением Байеса для условной вероятности справедливо:

$$P_o(n) = P(A/O) = \frac{P(O/A).P(A)}{P(O/A).P(A) + P(O/N).P(N)} =$$

$$= \frac{\binom{n}{o} \cdot r^o (1-r)^{n-o} \cdot q}{\binom{n}{o} \cdot r^o (1-r)^{n-o} \cdot q + \binom{n}{o} \cdot s^o (1-s)^{n-o} \cdot p} = \frac{q \cdot r^o (1-r)^{n-o}}{q \cdot r^o (1-r)^{n-o} + p \cdot s^o (1-s)^{n-o}} \quad (1)$$

и для всех правильных ответов студента в связи с  $o = n$  следует:

$$P_o(n) = \frac{q \cdot r^n}{q \cdot r^n + p \cdot s^n} = \frac{1}{1 + \frac{p}{q} \left(\frac{s}{r}\right)^n}, \quad (2)$$

причём  $(r > s \wedge n \rightarrow \infty) \Rightarrow P_o(n) \rightarrow 1$ . Вследствие потери зависимости  $P_o(n)$  от  $o$  соотношение (2) остаётся правильным для  $\forall o$ , что в каком-то смысле является контролем вывода отношения (2), так как этого и надо ожидать.

Сколько нужно правильных ответов, чтобы студент убедил экзаменатора в своих знаниях, по-другому — есть ли вероятность, что он владеет учебным планом, или вероятность, что не владеет, или несколько правильных ответов — лишь результат тестирования. Аналогичная зависимость  $P(A/O)$  (1) может быть получена и для  $P(N/O)$ :

$$P(N/O) = \frac{p \cdot s^o \cdot (1-s)^{n-o}}{q \cdot r^o \cdot (1-r)^{n-o} + p \cdot s^o \cdot (1-s)^{n-o}} \quad (3),$$

из неравенства  $P(A/O) > P(N/O)$ , касающегося предыдущих рассмотрений, вытекает:

$$\left(\frac{r \cdot (1-s)}{s \cdot (1-r)}\right)^o > \frac{p}{q} \cdot \left(\frac{1-s}{1-r}\right)^n \quad (4),$$

что в случае всех правильных ответов  $o = n$  дает результат

$$\left(\frac{r}{s}\right)^n > \frac{p}{q} \quad (5),$$

но так как  $r > s$ , экзаменатор может определить значение  $n$ , чтобы экзамен был значимым. Последнее соотношение ведет к вопросу, убедят ли экзаменатора все правильные ответы о знаниях студента, если да — на каком уровне значимости, с какой вероятностью.

После взятия логарифма от (4), (5), можно найти выражения для  $o$ ,  $n$ , соответственно. После этого их можно с целью искомой вероятности подставить в выражения (2), (3). После этого выражение (6)

$$o > \frac{h \left( \frac{p}{q} \cdot \left( \frac{1-s}{1-r} \right)^n \right)}{h \frac{r \cdot (1-s)}{s \cdot (1-r)}} \quad (6)$$

позволяет ставить приемлемое количество правильных ответов  $o$  на фоне всех вопросов (ответов)  $n$ , только с необходимой количественной оценкой поддающихся значений вероятностей  $(s, r, p, q)$ !

Решение аналогичной проблемы, также состоящей в оценке  $(s, r, p, q)$ , позволяет найти выражение в случае всех правильных ответов  $o = n$

$$n > \frac{h \frac{p}{q}}{h \frac{r}{s}} \quad (7),$$

кажущееся просто решающем проблему, сколько вопросов надо подготовить, чтобы удовлетворить душу ответственного экзаменатора с чувством великой гордости из-за хорошо и ответственно проведенного экзамена. Правда, нужно знать лишь значения  $(s, r, p, q)$ .

### Заключение

Приведённая проблема, касающаяся удовлетворения и определения меры правильности ответа, на фоне необходимого учета внутренних отношений и приобретенных знаний, является только жалким знаком препинания на крупноразмерной афише с текстом.

Видно, что проблема находится не в легком определении количественной оценки квантификации вероятности «каких-то» фактов, неотделимо и в значительной мере сопровождающего процесс специфического применения знаний — экзамена или тестирования. Ну, и эти факты выражают на общем уровне вероятности и на уровне безусловного акцептирования принятия необходимой меры, внутренние (ни в какой мере извлекаемые) атрибуты процесса обучения, тестирования, экзамена. Так как процесс приобретения новых знаний является в «первой» фазе процессом аналитическим, использующим на сознательном и подсознательном уровне припоминание, сравнение, таким образом, применение ранее полученного знания и информации, впоследствии в беспредельной мере к ней примыкает «вторая» фаза синтетической привязки узнанного. Многие учебные программы включают, по крайней мере должны, в себя процесс саморефлексии в форме тестов, так упомянутое касается и их. Эти факты должны были бы сказаться, имея в виду внутренние контексты, и на софистикованом, почти дедуцированном поведении в содержании

представленного учебного материала и задаваемых вопросов. На основе каких, заслуживающих доверия, авторитетных действий, или как по-другому можно определить эти потребные вероятные величины?! Как в этом всем «намереваются показать» содержание, намерение и область данной экзаменационной проблематики?! Каким образом будет влиять на становление этих значений переупорядочение вопросов, ведь, в конце концов, содержание одного может быть инструкцией при ответе на второй вопрос. Как, следовательно, принять во внимание такую изменчивость при «высказывании приговора» — выставлении оценки?! Как система изменится и с последствием на эти значения вероятности, при её переносе в другое учебное заведение, с другой преемственностью, по объёму и времени в процессе обучения?! Как, каким путём?...

Эти соображения касательно даже этой относительно простой модельной задачи показывают, что технически обеспеченная система экзамена или промежуточного тестирования не может узурпировать право становиться в положение всепоситителя, часто даже подкладывающего почти непогрешимого, в немалой степени с модным трендовым атрибутом, — единственно хорошая и безошибочная. Системы, неработающие на относительно сложной основе, с разумной внедренной (встроенной) моделью будто бы присущего механизма с соответствующей базой данных, возможно в положении экспертных систем и искусственного интеллекта, не имеют никаких шансов быть теми системами, которые имеют право выражаться о данных и знаниях учеников и студентов. Может быть наоборот, несомненно высказываются о беспредельном, неоправданном доверии некритических сторонников такого выражения, может быть об их удобном доступе к ответственной задаче экзаменатора, можно об игнорировании и пренебрежении всех нужных внутренних соединений и всех внутренних отношений этого метода, возможно, это просто грандиозный и поразительный модный тренд, может быть, это поддержание и утверждение чего-то современного, но невежественными сторонниками неисследованного во всех отношениях, и, таким образом, игнорируя все надобное, хоть бы проблема заключалась только в преодолении последнего указанного. ...

#### **Источники**

- [1] Magdolen D. a i. Hmota, hivot, inteligencia, vznik, VEDA, 2008. ISBN 9788022410137.
- [2] Dennet D.C. Kind of Minds, Phoenix Paperbacks, 2007. ISBN-10 0753800438.
- [3] Nietzsche F. Thus Spoke Zarathustra, Penguin Classics, 1961. ISBN-10 0140441182.

- [4] Bertrand Y. Contemporary Theories and Practice in Education, Atwood Pub, 2003. ISBN-10 1891859463.
- [5] Umberto E. Come si fa una tesi di laurea, Bompiani, 2003. ISBN 978-88-452-4631-9.
- [6] Barthes R. Le plaisir du texte, Editions du Seuil, 1973. ISBN-10 2020019647.
- [7] Foucault M. The words and the things, Routledge, 2005, ISBN-10: 0415345480.
- [8] Gelner E. Words and Things: An Examination of, and an Attack on, Linguistic Philosophy, A Special Issue of Cognitive Neuropsychology, Routledge, 2005. ISBN-10 0415345480.
- [9] Horák J., Krlín L. Vratnost a nevratnost dynamických systémů. Praha : Academia, 2004. ISBN 80-200-1200-1.
- [10] Stirzaker D.: Elementary Probability, Cambr. Univ. Press, 1994. ISBN-10 0521534283.

**АБРОСИМОВ А.Г.**

---

Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
Департамент информатизации и связи  
Казань, Россия  
aga@ksu.ru

**БОРОДОВСКАЯ А.Ю.**

---

Казанский государственный университет культуры и искусств  
Казань, Россия  
nastyusha065@yandex.ru

## ДИЗАЙН ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

*Аннотация:* В статье рассматриваются проблемы дизайна электронных образовательных ресурсов. Особое внимание уделяется вопросам развития технологий информационных ресурсов, разработки учебного контента и эргономического дизайна ресурсов.

*Ключевые слова:* образовательные электронные ресурсы, дизайн, интерфейс.

**ABROSIMOV A.G.**

---

Kazan (Volga region) Federal University,  
Department of Informatization and communications  
Kazan, Russia  
aga@ksu.ru

**BORODOVSKAYA A.Y.**

---

Kazan State University of Culture and Arts  
Kazan, Russia  
nastyusha065@yandex.ru

## DESIGN OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

*Abstract:* The article considers the problems of design of electronic educational resources. Special attention is paid to issues of development of the technologies of information resources, development of training content and ergonomic design of resources.

*Keywords:* electronic educational resources, design, interface.



Формирование информационного общества приводит к существенным переменам во всех сферах интеллектуальной человеческой деятельности, в том числе и в образовании. Развиваются технологии накопления и распространения знаний, все большее внимание уделяется электронному обучению (E-learning), преподаванию с помощью информационных технологий.

В информационном обществе электронные образовательные ресурсы повышают доступность образования, обеспечивают его непрерывность, упрощают доступ к образовательному контенту и повышают его качество. Созданием электронных образовательных ресурсов занимаются многие преподавательские коллективы университетов и специализированные компании разных стран.

Согласно межгосударственному стандарту под электронными образовательными ресурсами (ЭОР) понимается учебная, методическая, справочная, нормативная, организационная и другая информация, необходимая для эффективной организации прохождения учебного процесса с гарантированным уровнем качества, для воспроизведения которых используются электронные устройства [2].

Большинство учебных заведений, которые предоставляют платное обучение, открывают только платный доступ к своим ЭОР. Этот факт не способствует развитию открытого образования, мешает созданию интегрированных информационно-образовательных сред, поэтому намечается тенденция увеличения числа сторонников открытого доступа к ЭОР. С целью интеграции ЭОР и открытости доступа к ним по инициативе ЮНЕСКО создан международный консорциум OCW – OpenCourseWare, объединяющий более 100 университетов из 18 стран (Австралия, США, Канада, Франция и др.) Члены сообщества предоставляют открытый доступ к своим ЭОР в Интернете [7]. Например, Институт технологий в Массачусетсе предлагает на своем официальном сайте раздел MitOpenCourseWare, который представляет курсы по различным сферам наук.

Одними из главных проблем развития технологий электронных образовательных ресурсов, являются разработка учебного контента и эргономического дизайна.

Важное место принадлежит детальной проработке учебного контента ЭОР. Этот процесс ведётся в соответствии с общими принципами педагогического дизайна. Одним из главных пунктов в создании ЭОР становится возраст и категория пользователей. Во-вторых, важен вид учебной работы, для которой создается и предназначен программный продукт – освоение нового материала, самостоятельное закрепление усвоенного, контроль знаний, повторение. С учетом всех данных особенностей проектируются: структура

текстов, логическое выстраивание частей учебного пособия, строение понятийно-категориального аппарата и инструментальной части курса. Также в проект входит формирование гипертекстовой структуры курса, т.е. системы ссылок и переходов между понятиями, содержательными и инструментальными блоками [1].

В отличие от педагогического дизайна, целью которого является создание контента ЭОР, эргономический дизайн ориентирован на организацию восприятия информации обучаемым. Одной из особенностей эргономического дизайна ресурса становится учет национальных особенностей когнитивных механизмов работы с учебной информацией и их значение в процессе работы с электронными образовательными ресурсами: социокультурный подход, специфика цветового и шрифтового восприятия контента, культурно-специфические модели организации учебной информации и т.д.

Одним из основных этапов при создании электронного ресурса является проектирование пользовательского интерфейса. Обычно интерфейс ассоциируется именно с картинкой. Однако правильнее рассматривать интерфейс как систему, состоящую из внешней части, то есть изображения, которое видит пользователь, и из скрытой части — механизма взаимодействия программы с человеком. Построение интерфейса для конечного пользователя должно быть эффективным и не требовать дополнительной информации. Наиболее качественным является интерфейс, спроектированный в соответствии с желаниями, потребностями и опытом пользователя, и одобренный им. Основные характеристики пользовательского интерфейса ЭОР: непосредственность, соответствие, дружелюбность, простота, обратная связь, гибкость и привлекательность. Успешность любого ЭОР зависит от хорошо проработанного интерфейса.

Три принципа разработки пользовательского интерфейса можно сформулировать так:

1. Контроль пользователем интерфейса — обратная связь, позволяющая ускорить и упростить работу пользователя с ЭОР;
2. Уменьшение загрузки памяти пользователя — дружелюбный, интуитивно понятный интерфейс, не отвлекающий обучаемого от материала;
3. Последовательность пользовательского интерфейса — навигация в системе ЭОР построена таким образом, чтобы пользователь изучал материал последовательно, имея возможность вернуться и повторить.



Существует четыре основных критерия качества любого интерфейса, а именно:

1. Скорость работы пользователей — удобство навигации в системе;
2. Количество человеческих ошибок при проектировании и использовании ЭОР полностью исключается — обеспечение проверки качества экспертами и научными редакторами;
3. Скорость обучения — пользователь должен быстро разобраться с принципом работы системы и приступить к изучению учебного материала;
4. Субъективное удовлетворение пользователей — соответствие интерфейса задачам и ожиданиям пользователя.

Помимо интерфейса существуют и другие особенности проектирования ЭОР. Так, например, в процессе подготовки ЭОР, дизайнер-разработчик должен иметь основные представления о цвете, методах шрифтового оформления, что является базой при проектировании. С помощью цвета программируются определенные отношения между идеями или объектами, а также иерархические уровни, динамика процессов, создается эффект объема. Он используется для привлечения внимания к наиболее значимой информации, например: некоторые, так называемые теплые тона — красные, оранжевые, желтые — действуют на человека возбуждающе и быстро утомляют. Другие, так называемые холодные тона — синие, зеленые — наоборот, успокаивают, уменьшают утомляемость глаз. Эти особенности восприятия цвета человеком используют в своей работе дизайнеры при создании как отдельных элементов предметно-пространственной среды, так и при ее формировании в целом. Наряду с созданием определенного эмоционального настроения цвет в дизайне несет также и функционально-информационную нагрузку. Так, цветом выделяют функционально значимые элементы и детали объекта [6].

Дизайн любого ЭОР оказывает самое непосредственное влияние на мотивацию обучаемых, скорость восприятия материала, утомляемость и ряд других важных показателей. Поэтому дизайн ЭОР должен разрабатываться на базе проработанных требований — образовательных, социокультурных, общекультурных и др.

Одним из очевидных достоинств ЭОР является мультимедийная составляющая, которая усиливает наглядность учебного материала. Современные технологии позволяют успешно использовать в электронном образовании мультимедийные технологии (анимацию, видео-, аудиоинформацию, интерактивные формы), что значительно обогащает усвоение, повышает интерес к обучению.

Несмотря на достигнутые успехи в области интеграции ЭОР, поиска информации и ее визуализации при предъявлении пользователю, потенциальные возможности компьютерных технологий обучения будут постоянно развиваться, меняясь вслед за техническим прогрессом. В большей степени это относится к инструментальным средам создания образовательных ресурсов, способных адаптироваться к персональным требованиям преподавателей и обучаемых, подстраиваться к новым целям обучения, оперативно отслеживать изменения, происходящие в стремительно развивающихся предметных областях.

Сегодня почти каждое крупное образовательное учреждение пришло к идее создания собственных электронных образовательных ресурсов, что потребует развития дизайнерского решения, пригодного именно для этой организации, отвечающего ее потребностям и специфике. Таким образом, качественная проработка дизайна ЭОР по всем содержательным и техническим параметрам позволяет значительно повысить уровень образовательного процесса и степень усвоения учебного материала.

#### Источники

- [1] Васильев В.В. Создание и использование электронных учебников – тенденция развития российской информационной системы [Электр. ресурс] / В.В. Васильев, Н.В. Сороколетова, Л.В. Хливненко. – URL: <http://new.bgunb.ru/bgunb/publish/articles/ar4.asp> (дата обращения: 07.02.2012).
- [2] ГОСТ 7.83-2001 Электронные издания. Заголовок: Основные виды и выходные сведения. – М.: Издательство стандартов, 2002. – 10с.
- [3] Зайцева Л.В. Проблемы визуального дизайна систем электронного обучения. / Л.В. Зайцева, В.Н. Томко. // Образовательные технологии и общество. / КГТУ. – Казань, 2010. – Т.13 (№1). – С. 335–347.
- [4] Исаев И.Ф. Технология педагогического дизайна в разработке учебных материалов. / И.Ф. Исаев, А.Г. Клепикова. // Вестник ТГУ. – Томск, 2009. – Вып. 1 (69). – С. 130–135.
- [5] Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса: пер. с англ. / Т. Мандел. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 416 с., ил.
- [6] Михайлов С.М. Основы дизайна. / С.М. Михайлов, Кулеева Л.М. – Казань: «Новое знание», 1999. – 240 с., илл.
- [7] Норенков И.П. Электронные образовательные ресурсы. // Наука и образование [Электр. ресурс]. – URL: <http://probnik.travelsystem.ru/doc/134289.html>.
- [8] Таратухина Ю.В. Роль открытых образовательных ресурсов в современном поликультурном информационно-образовательном пространстве. / Ю.В. Таратухина, И.М. Баранова. // Бизнес-информатика. – 2012. – №2(20). – С. 35–41.

УДК 621.3  
ББК 32.973я7

**АФАНАСЬЕВ А.Н.**

---

Ульяновский государственный технический университет  
Ульяновск, Россия  
a.afanasev@ulstu.ru

**ВОЙТ Н.Н.**

---

Ульяновский государственный технический университет  
Ульяновск, Россия  
n.voit@ulstu.ru

## МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА БАЗЕ MOODLE

***Аннотация:** Разработаны программные методы повышения качества процесса обучения с помощью процедур интеллектуальной диагностики персональных характеристик обучаемого, синтеза индивидуальной траектории с использованием предложенных компьютерных моделей предметной области, обучаемого, сценария, информационных потоков данных, реализованных в системе Moodle.*

***Ключевые слова:** интеллект, среда, обучение, дистанционное.*

**AFANASEV A.N.**

---

Ulyanovsk state technical university (UISTU)  
Ulyanovsk, Russia  
a.afanasev@ulstu.ru

**VOIT N.N.**

---

Ulyanovsk state technical university (UISTU)  
Ulyanovsk, Russia  
n.voit@ulstu.ru

## MODELS AND METHODS MAKE THE LEARNING ENVIRONMENT MORE INTELLIGENT BASED ON MOODLE

***Abstract:** Computer models and methods are developed to increase the intelligence of learning process. They use intelligent procedures for diagnostics of pupil parameters. They use a building of a person trajectory based on computer models such as subject, pupil, script, flow of data which are developed in Moodle.*

***Keywords:** intelligence, environment, education, e-learning.*

## **Интеллектуальная среда обучения**

Методологической основой разработки интеллектуальных компьютерных систем обучения является образовательная среда стандарта IEEE 1484 LTSA, в которой взаимодействуют системы «окружение – концептуальное взаимодействие – модель взаимодействия» (см. рис. 1 ниже).

Уровни образовательной среды

1. **Окружение.** Система, представляющая сквозной процесс обучения в школах, колледжах, вузах и организациях повышения квалификации с преемственностью лучших методик обучения.
2. **Концептуальное взаимодействие.** Система, обеспечивающая интерфейсное взаимодействие программных компонентов (интеллектуальная система обучения, предметная область, опыт решений, профессиональная зрелость и компетентность) ориентирована на повышение качества процесса обучения с помощью применения конкретной образовательной программы.
3. **Модель взаимодействия.** Система, описывающая технологии реализации компонентов, их взаимодействия, исходный код, API-интерфейсы и протоколы, СУБД и структуру БД с помощью UML-, ER-диаграмм.

Результатом взаимодействия обучаемого и среды обучения на уровне окружения являются информационные потоки: обучаемый – контент, обучаемый – тьютор (виртуальный), обучаемый – обучаемый, обучаемый – университет и тьютор – университет (тьютором может быть виртуальный преподаватель).

## **Разработка компьютерных моделей системы обучения**

В основе математического обеспечения уровня концептуального взаимодействия положены компьютерные модели, представляющие предметную область, степень готовности обучаемого к решению задач, сценарий и информационный поток данных [1].

Разработана модель предметной области в виде дерева онтологий, отличающаяся динамическим использованием иерархических, упорядоченных и ассоциативных связей, обеспечивающая адекватное представление процессов и объектов, повышающая качество содержания обучения [2].

Разработана новая модель обучаемого, в которой используются нечеткие лингвистические индивидуальные характеристики, соответствующие теоретическому и практическому уровням его подготовки в предметной области [3].

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СРЕДА ОБУЧЕНИЯ (IEEE 1484 LTSA)

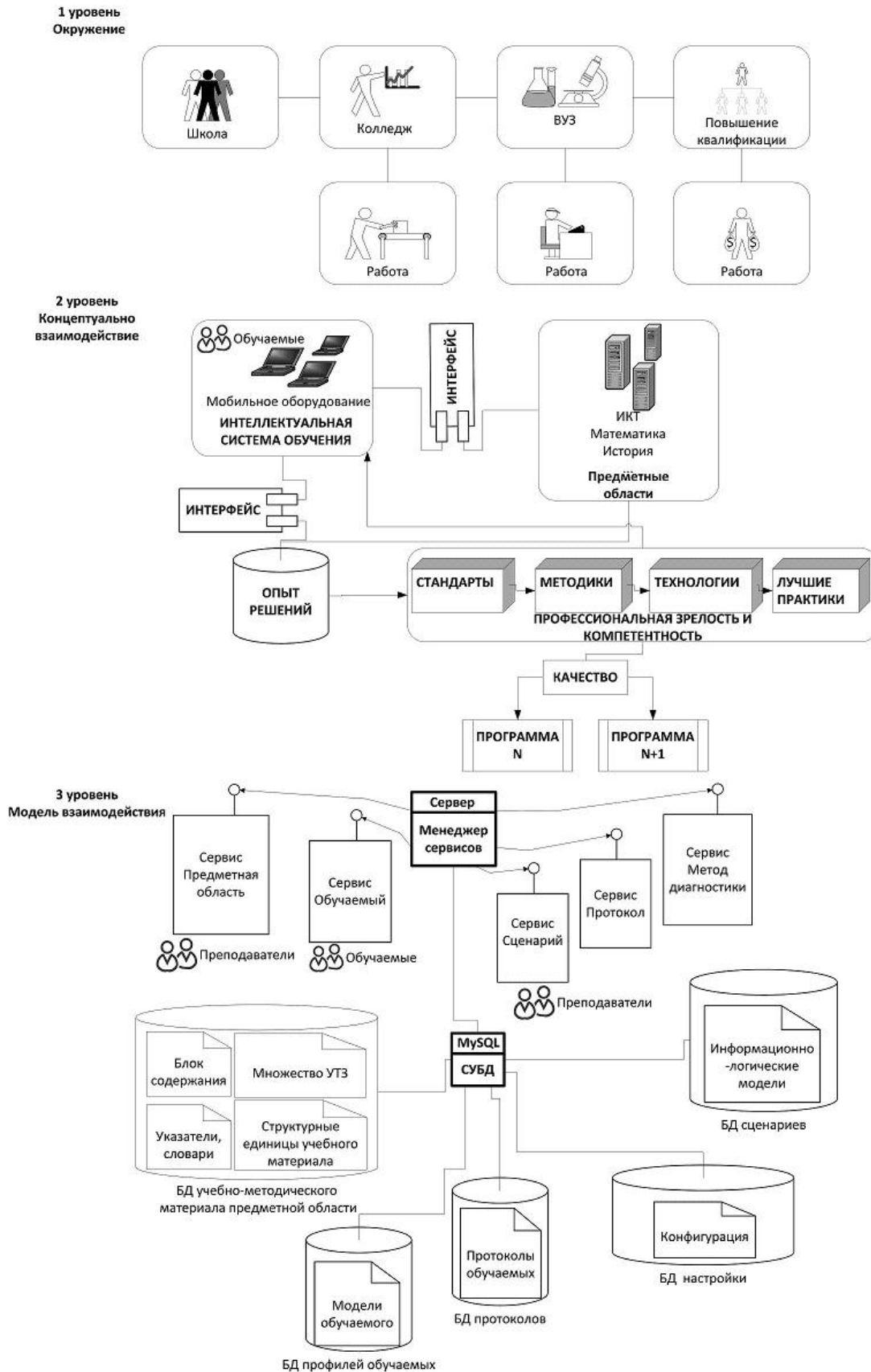


Рис. 1. Интеллектуальная среда обучения.



Разработана модель сценария траектории обучения, позволяющая представить процесс обучения, упорядочивая учебно-методический материал.

Характеристика разработанных моделей приведена в таблице 1.

Таблица 1

**Характеристика моделей системы обучения**

<b>Наименование моделей</b>	<b>Назначение</b>	<b>Математический аппарат</b>	<b>Отличительные свойства</b>	<b>Положительные эффекты</b>
Предметная область	Представление объектов и процессов	Ассоциативное дерево онтологий с иерархическими, порядковыми и ассоциативными связями	Динамическое использование связей, интеграция по содержанию	Повышение качества содержания учебно-методического материала в моделировании изделий
Обучаемый	Представление индивидуальных профессиональных характеристик обучаемого	Система из нечетких лингвистических индивидуальных характеристик обучаемого в виде знаний, умений, владения навыками и компетентности	Нечеткий характер оценок теоретической и практической степени подготовки обучаемого в предметной области, учет предыстории обучения	Создание адаптивной индивидуальной траектории
Сценарий	Представление и упорядочивание процесса обучения	Система изографа, отображения вершин и правил выбора траектории	Наглядность и структурированность учебно-методического материала	Высокая скорость разработки и редактирования сценариев

**Разработка компьютерных методов системы обучения**

Разработан интеллектуальный метод диагностики знаний, умений, владения навыками и компетентности обучаемого на базе классификации с помощью нечетких карт Кохонена [1, 3].

Индивидуальные профессиональные характеристики модели обучаемого меняются событийно в контрольных точках  $K_i$  сценария. Оценки-баллы в виде входных векторов поступают на вход нечеткой



карты, которая классифицирует полученные данные и формирует нечеткие характеристики степени подготовленности обучаемого.

Размерность входных векторов для классов знаний, умений, владения навыками определена числом вопросов в тестах, задач, временных затрат на каждую задачу соответственно.

Разработан метод адаптивного планирования и управления траекторией обучения, использующий комплекс моделей «Предметная область», «Обучаемый», «Сценарий» для достижения требуемых характеристик.

Управление траекторией обучения рассматривается как выбор вариантов сценария обучения и его реконструкция. В зависимости от степени подготовленности обучаемого принимается решение о выборе траектории обучения (сценарная или структурно синтезированная). Реконструкция сценария изменяет сценарий, дополняя его сконструированной траекторией из элементов модели предметной области, когда метод интеллектуальной диагностики показывает результат, не удовлетворяющий заданным целевым характеристикам обучаемого в точке  $K_i$ . Характеристика методов приведена в таблице 2.

Таблица 2

### Характеристика методов системы обучения

Наименование метода	Назначение	Математический аппарат	Отличительные свойства	Положительные эффекты
Диагностика знаний, умений, владения навыками и компетентности	Оценка уровня подготовленности к решению задач	Классификация индивидуальных профессиональных характеристик с помощью нечетких карт Кохонена	Уменьшение числа ошибок в оценке уровня подготовленности к решению задач	Повышение качества технологий обучения
Адаптивное планирование и управление траекторией обучения	Достижение требуемых индивидуальных профессиональных характеристик в процессе обучения	Система моделей «Предметная область», «Обучаемый», «Сценарий»	Гибкое управление сценарием в процессе обучения	Сокращение сроков процесса обучения

В настоящее время на базе разработанных компьютерных моделей и методов ведутся разработки программных модулей для открытой платформы Moodle.

#### **Источники**

- [1] Афанасьев А.Н., Войт Н.Н. Интеллектуальная обучающая система концептуальному проектированию автоматизированных систем. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. — 2010. — Т. 12, № 4(2). — С. 465–468.
- [2] Афанасьев А.Н., Войт Н.Н. Организация когнитивной автоматизированной обучающей системы (КАОС) промышленных пакетов САПР. // Обозрение прикладной и промышленной математики. — 2009. — Т. 16, в. 5. — С. 804.
- [3] Афанасьев А.Н., Войт Н.Н. Разработка компонентной автоматизированной обучающей системы САПР на основе гибридной нейронной сети. // Автоматизация и современные технологии. — 2009. — № 3. — С. 14–18.

**АЮПОВ М.М.**

---

НИИ «Прикладная семиотика АН РТ»,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Казань, Россия  
madehur@mail.ru

## ПРИМЕНЕНИЕ АЛГЕБРЫ КОРТЕЖЕЙ ПРИ АНАЛИЗЕ ВОПРОСНО-ОТВЕТНЫХ ТЕКСТОВ<sup>1</sup>

*Аннотация:* В работе описывается новый подход к анализу текста ответов обучаемого на открытые учебные вопросы, который базируется на алгебраических моделях представления и обработки вопросно-ответных текстов.

*Ключевые слова:* вопросно-ответные тексты, алгебра кортежей, онтология предметной области.

**AЮPOV M.M.**

---

Research institute «Applied Semiotics» of the Academy of Science,  
Kazan (Volga region) Federal University  
Kazan, Russia  
madehur@mail.ru

## USING N-TUPLE ALGEBRA FOR ANSWER-QUESTION TEXT ANALYSIS<sup>1</sup>

*Abstract:* The paper describes a new approach to the analysis of answers for open questions. This approach is based on algebraic models of representation and processing of question-answer texts.

*Keywords:* answer-question systems, n-tuple algebra, domain ontology.

---

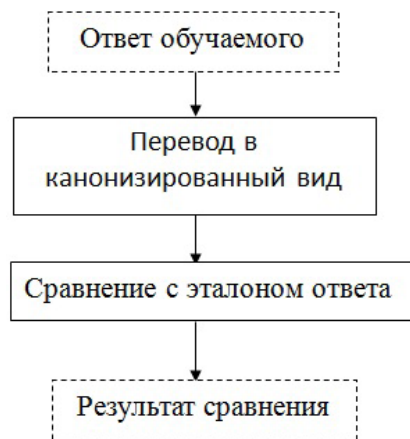
<sup>1</sup> **Благодарности.** Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 12-07-00550-а).

## Введение

Диалоговое взаимодействие пользователя с автоматизированной системой протекает в одном из следующих режимов:

- активна система, когда на вопросы системы отвечает пользователь;
- активен пользователь, когда на запрос пользователя определенным образом реагирует система;
- двухсторонне активный диалог, когда пользователь и система меняются ролями в ходе общения.

В данной работе рассматривается пример первого режима: вопросно-ответный учебный диалог в интеллектуальной обучающей системе (ИОС). Учебный диалог – это активно регулируемый диалог со стороны ИОС, вопросы или задания которого основаны на информации заранее известных правильных ответов. Семантическая классификация вопросов и ответов [1] позволяет сопоставить каждому типу вопроса ограниченный набор допустимых смысловых конструкций, т.е. ответных формул. Интерпретация текста ответа ИОС осуществляется на основе модели предметной области и модели эталонного ответа. Результат обработки формируется в виде параметрического вектора ситуации, который используется для управления дальнейшим диалогом.



*Рис. 1. Традиционная схема интерпретации текста ответа.*

## Контролируемые языки обработки вопросно-ответных текстов

Традиционно интерпретация текста ответа происходит следующим образом (см. рис. 1 выше). Сначала специалист по предметной области заполняет файл вопросов и модель ответа по описанному шаблону. ИОС поочередно читает эти вопросы и задает их пользователю. По ответу пользователя происходит построение канонизированного представления ответа в виде последовательности обобщенных

семантических единиц. Далее канонический текст интерпретируется с привлечением специальных семантических схем, отображающих семантический синтаксис класса ожидаемых (эталонных) ответов по заданному вопросу. Результат представляет собой набор показателей качества ответа.

### Алгебра кортежей и вопросно-ответные тексты

В статье для моделирования и обработки типовых структур знаний, используемых в вопросно-ответных диалоговых системах, предлагается применить алгебру кортежей (АК) [2]. Этот подход использует следующие свойства АК:

- АК является алгебраической системой, носителем которой является произвольная совокупность отношений;
- АК-объекты имеют матрицеподобную структуру и содержат в ячейках не элементы, а произвольные подмножества значений соответствующих атрибутов;
- структуры АК состоят из С-кортежей и С-систем (соответствуют конъюнкции и ДНФ), D-кортежей и D-систем (соответствуют дизъюнкции и КНФ);
- алгебра кортежей позволяет в «сжатом» виде представлять многие виды данных и знаний, что дает возможность снизить вычислительные затраты на обработку информации и сократить объемы памяти, требуемой для ее хранения (рис. 2).

X	Y	Z
a	b	b
a	b	c
a	b	f
a	c	b
a	c	c
a	c	f
c	b	b
c	b	c
c	b	f
c	c	b
c	c	c
c	c	f
d	b	b
d	b	c
d	b	f
d	c	b
d	c	c
d	c	f

X	Y	Z
a	a	b
a	a	c
a	a	d
a	c	b
a	c	c
a	c	d
a	d	b
a	d	c
a	d	d
b	a	b
b	a	c
b	a	d
b	c	b
b	c	c
b	c	d
b	d	b
b	d	c
b	d	d
c	a	b
c	a	c
c	a	d
c	c	b
c	c	c
c	c	d
c	d	b
c	d	c
c	d	d
d	a	b
d	a	c
d	a	d
d	c	b
d	c	c
d	c	d
d	d	b
d	d	c
d	d	d

$$= \{a,b,c\} \times \{b,c\} \times \{b,c,f\} \cap \{a,b,c,d\} \times \{a,c,d\} \times \{b,c,d\} = ???$$

**1 Способ. Вычисления в элементарных кортежах**

число операций =  $18 \times 36 \times 3 = 1944$

**2 Способ. Вычисления в АК-объектах**

$$C[XYZ] \cap D[XYZ] =$$

$$= [\{a,b,c\} \{b,c\} \{b,c,f\}] \cap [\{a,b,c,d\} \{a,c,d\} \{b,c,d\}] =$$

$$= [\{a,b,c\} \cap a,b,c,d \{b,c\} \cap a,c,d \{b,c,f\} \cap b,c,d] =$$

$$= [\{a,b,c\} \{c\} \{b,c\}]$$

число операций =  $3 \times 4 + 2 \times 3 + 3 \times 3 = 27$

Рис. 2. Компактное представление структур и операций в АК.

### Построение модели предметной области

Для применения аппарата алгебры кортежей в задаче обработки вопросно-ответных текстов необходимо построить онтологическую модель предметной области учебного курса на основе анализа обучающих текстов. В результате предварительного анализа учебного текста в специальном текстовом редакторе (рис. 3) формируется набор взаимосвязанных таблиц, отображающих как понятия (концепты) предметной области, так и предметно-обусловленные соответствия между ними. В структуре таблицы имена полей определяют имена свойств (атрибутов) концептов и отношений, поля таблиц связаны с семантически эквивалентными экземплярами соответствующих сущностей (синонимы, варианты, допустимые неполные ответы и т. п.), имя таблицы определяет имя отношения (действия). Для обработки взаимосвязанных таблиц (отношений) в АК вводится новый тип атрибутов — ссылочные атрибуты, домены которых состоят из списка значений имен таблиц, содержащих экземпляры требуемой характеристики, а также операция перехода по ссылке, аналогичная соответствующей операции в реляционных СУБД. При заполнении таблиц допускается в соответствии со спецификой АК записывать в одной ячейке не только одиночные, но и множественные значения атрибутов.

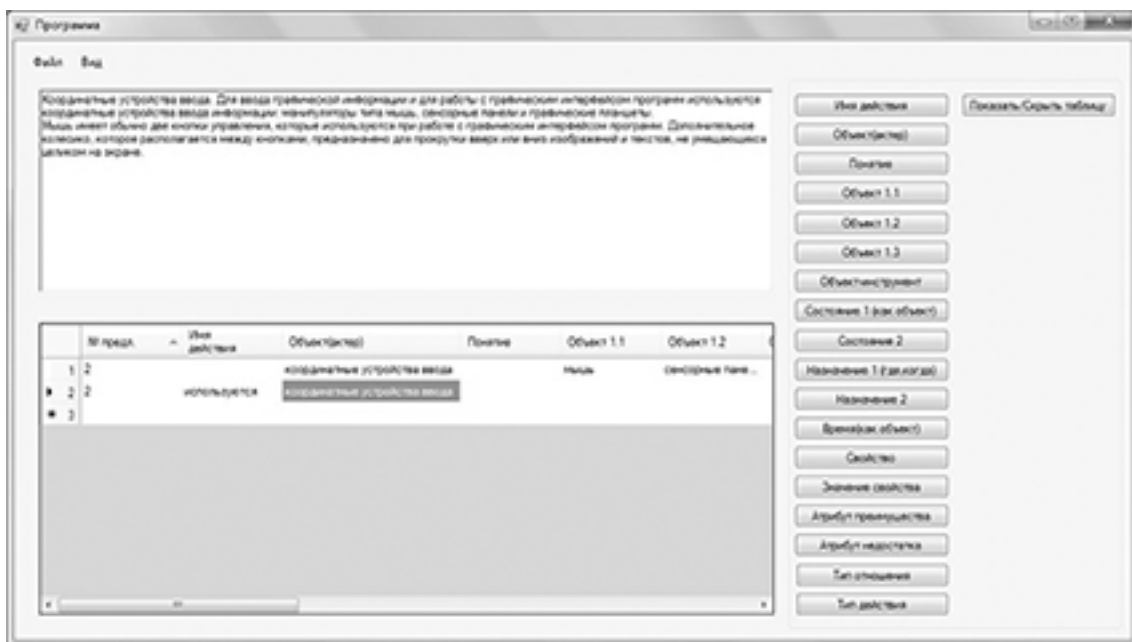


Рис. 3. Текстовый редактор для анализа учебного текста.

Построенные связанные таблицы многоместных предикатов обрабатываются с помощью операций алгебры кортежей, как показано в [3] для построения выводов о релевантности ответа заданному вопросу, для генерации вопросов по предикатной модели.



Далее рассмотрим фрагмент учебного текста, на основе которого формируется табличная модель базовых структур знаний и модель обработки ответа на основе построенной табличной модели.

Фрагмент учебного текста по информатике: «Компилятор – это программа, которая переводит исходный текст на ЯВУ в объектный текст на ЯМК и находится в оперативной памяти», модель извлеченных знаний из данного текста представлена в табл. 1.

Таблица 1

**Представление структур отношений/действий**

Экземпляр отношения	Экземпляр действия	Объект 1	Объект 2	Объект 3	Тип отношения / действия
есть		компилятор	программа		классификация
	переводит	компилятор	текст на языке высокого уровня, ЯВУ	текст в машинных кодах, программа на ЯМК	функция
находится		компилятор	оперативная память		пространственное отношение

Пусть на вопрос «Расскажите о компиляторе» получен следующий ответ: «Компилятор находится в оперативной памяти». На первом шаге аппарат АК из онтологической модели предметной области формирует модель ответа (рис. 4):

- {компилятор, транслятор} {находится, содержится} {оперативная память},
- {компилятор, транслятор} {переводит, преобразует} {текст на языке высокого уровня, ЯВУ} {текст в машинных кодах, программа на ЯМК, ЯМК}.



Рис. 4. Формирование модели ответа.

На следующем шаге происходит обработка ответа:

*{Компилятор} {находится} {оперативная память}.*

И, наконец, после сравнения вышеперечисленных предикатных структур, получается вектор ситуации:

- ответ правильный,
- ответ неполный.

### **Заключение**

В статье предложен подход к построению алгебраической модели представления текстов, для обработки которого используется математический аппарат алгебры кортежей. Этот подход позволяет автоматизировать построение решений следующих задач:

- генерация текстов тестирующих вопросов,
- генерация вариантов эталонных ответов на вопросы,
- анализ ответов обучаемого,
- оценка уровня знаний обучаемого,
- построение и корректировка индивидуальной траектории обучения.

### **Источники**

- [1] Сулейманов Д.Ш., Аюпов М.М. Семантический анализ естественно-языковых текстов в вопросно-ответном режиме // In Proceed. IEEE Intern. Conf. on Advanced Learning Technolog. Media and the Culture of Learning, Kazan, Russia, 9-12 August, 2002. V.Petrushin etc. (Eds.). Printed in RF.
- [2] Кулик Б.А., Зуенко А.А., Фридман А.Я. Алгебраический подход к интеллектуальной обработке данных и знаний. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. – 235 с.
- [3] Аюпов М.М., Кулик Б.А., Невзорова О.А., Сулейманов Д.Ш., Фридман А.Я. Подход к построению вопросно-ответных обучающих систем на базе сетей многоместных отношений // Тринадцатая национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2012 (16–20 октября 2012 г., г. Белгород, Россия): Труды конференции. Т. 4. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – С. 152–159.

**БАБИН Е.Н., ЕЛИЗАРОВ А.М., ЛИПАЧЁВ Е.К.**

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Казань, Россия

babin@kpfu.ru, amelizarov@gmail.com, elipachev@gmail.com

## ОТКРЫТЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫМИ ПУБЛИКАЦИЯМИ КАК ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ НАУЧНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК КАЗАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА<sup>1</sup>

***Аннотация:** Представлены современные информационные системы, предназначенные для автоматизации полного цикла подготовки и издания электронного научного журнала. Показаны преимущества использования журнальных систем открытого доступа. Обоснован выбор OJS в качестве платформы построения электронного хранилища научных журналов Казанского университета.*

***Ключевые слова:** автоматизация цикла издания, электронное хранилище, электронный научный журнал.*

**BABIN E.N., ELIZAROV A.M., LIPACHEV E.K.**

Kazan (Volga region) Federal University

Kazan, Russia

babin@kpfu.ru, amelizarov@gmail.com, elipachev@gmail.com

## OPEN INFORMATION SYSTEMS MANAGEMENT OF SCIENTIFIC PUBLICATIONS AS THE BASIS FOR THE CONSTRUCTION OF SCIENTIFIC DIGITAL LIBRARIES OF KAZAN UNIVERSITY<sup>1</sup>

***Abstract:** We present a modern information systems designed to automate full cycle of preparation and publishing of electronic scientific journal. We show the benefits of using open-access journal systems. We justify the choice of OJS as a platform of digital repository of scientific journals of Kazan University.*

***Keywords:** automation of publication process, electronic repository, electronic scientific journal.*

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проекты 12-07-00667, 12-07-97018-р\_поволжье).

Неотъемлемой частью научно-исследовательской и образовательной деятельности любого ведущего университета, в том числе Казанского федерального университета (КФУ), являются издание научных журналов и сборников трудов, а также формирование электронных образовательных и научных коллекций. Эта работа заметно активизировалась после придания Казанскому университету статуса федерального и потребовала разработки и внедрения современных методов формирования новых, а также интеграции всех имеющихся электронных ресурсов (в том числе, накопленных в вузах, присоединенных к КФУ) в единое электронное хранилище.

The screenshot shows the website of Kazan Federal University (КФУ). At the top, there is a logo of the university and the text "КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ". Below this, there are navigation links: "ГЛАВНАЯ", "НАУКА", and "НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ". The main content area is titled "Научные публикации КФУ" and contains a paragraph about the university's research output. Below the paragraph is a list of journals with links to their pages. On the right side, there is a sidebar with links to "Ученые записки Казанского университета", "Известия высших учебных заведений. Математика", "Георесурсы. Научно-технический журнал", "Филология и культура", "Образование и саморазвитие", and "Казанский экономический вестник".

КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Вход

В Т f

ГЛАВНАЯ | НАУКА | НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ

**Научные публикации КФУ**

В университете ежегодно обучаются порядка семисот аспирантов и докторантов, действуют двадцать два специализированных совета, в которых ежегодно защищается более ста восьмидесяти кандидатских и тридцать докторских диссертаций. Самими сотрудниками КФУ защищается пятнадцать - двадцать докторских и тридцать пять - сорок кандидатских диссертаций. Основные результаты научных исследований сотрудников КФУ ежегодно находят отражение более чем в 4500 публикациях, включая монографии, статьи, учебники и учебные пособия, причем более пятисот научных работ публикуются за рубежом. В университете издаются научные и научно-технические журналы, среди которых наибольшей известностью пользуются:

- ["Известия высших учебных заведений. Математика" \(ВАК\);](#)
- ["Ученые записки Казанского университета" \(ВАК\);](#)
- ["Георесурсы. Научно-технический журнал" \(ВАК\);](#)
- ["Образование и саморазвитие" \(ВАК\);](#)
- [Environmental Radioecology and Applied Ecology;](#)
- [Филология и культура. Philology and Culture \(ВАК\)](#)

Всё больший научный вес приобретают электронные издания:

- [Web Journal of Formal, Computational & Cognitive linguistics;](#)
- [Magnetic Resonance in Solids. Electronic Journal;](#)
- [Lobachevskii Journal of Mathematics;](#)
- ["Информационные Технологии и Телерадиокommunikации";](#)
- ["Структура и динамика молекулярных систем".](#)

[Публикации ученых КФУ в Scopus](#)

Ученые записки Казанского университета

Известия высших учебных заведений. Математика

Георесурсы. Научно-технический журнал

Филология и культура

Образование и саморазвитие

Казанский экономический вестник

*Рис. 1. Научные журналы на сайте Казанского университета.*

Сегодня в мире использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в информационно-издательской деятельности позволило не только наладить опережающий выпуск электронных версий научных изданий (книг, журналов, трудов конференций, справочников и т.д.), но и предоставить авторам, читателям, редакционным коллегиям и редакциям множество новых сервисов по работе с информацией. Так, например, составной частью практически всех современных информационных систем, используемых производителями и распространителями научной и образовательной

информации, являются сервисы получения наукометрических данных, а учет этих данных при анализе публикационной активности сотрудников университетов и НИИ и выявлении наиболее перспективных направлений развития научных исследований в этих организациях становится повсеместной практикой.

Крупнейшие мировые издательства научной литературы одними из первых стали использовать ИКТ в своей работе, внедрили и постоянно развивают собственные системы электронного книгоиздания. Примерами служат информационная система издательства Springer ([www.springer.com](http://www.springer.com)), платформа Science Direct (<http://www.science-direct.com>) издательства Elsevier ([www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)), система электронных публикаций научного архива arXiv.org (<http://arxiv.org/>), научная электронная библиотека eLIBRARY.ru (<http://elibrary.ru>) и математический портал Math-Net.Ru ([www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru)).

С практической точки зрения наибольший интерес вызывают свободно распространяемые (применяется также термин «open source») информационные системы управления научными журналами и публикациями. Благодаря открытому коду появляется возможность доработки этих систем и придания им требуемой функциональности. Важным обстоятельством является также наличие у многих таких систем групп разработчиков, выкладывающих на сайты новые модули, часто выполненные инновационными методами с применением передовых технологий.

Современные информационные системы управления научными журналами не ограничиваются предоставлением доступа к содержимому научных статей, но и обеспечивают расширенный поиск (по автору, названию статьи, ключевым словам и др.) в соответствующих электронных коллекциях, а также сервисы удаленного представления статей в научный журнал и их дальнейшей обработки для окончательной публикации. В функционале таких систем должны также присутствовать сервисы, регулирующие процесс рецензирования и обеспечивающие коллективное редактирование электронного документа. Кроме того, системы такого типа должны предоставлять такие редакционные сервисы, как классификация, аннотирование, выделение метаданных, публикация, долгосрочное хранение, конвертирование, распространение, синдикация, статистика использования, харвестинг, объединение в коллекцию, взаимодействие с институциональными репозиториями, контроль доступа, подписка, рассылка уведомлений, новые поступления.

При выборе платформы единого электронного хранилища научных журналов Казанского университета названные требования к информационным журнальным системам должны быть дополнены



возможностью локализации на русский и татарский языки, способностью системы управлять междисциплинарным контентом, наличием или возможностью подключения семантических инструментов обработки информации (см., напр., [1], [2]). В частности, для математических журналов исследовались способы подключения скриптов поиска по фрагментам формул (см. [3]), а также методы формирования математических электронных коллекций (см. [4]). Стратегическими являются вопросы внедрения технологий Cloud Computing (напр., [5]).

Выбор свободно распространяемых информационных систем управления научными журналами и публикациями ограничен, а наиболее развитыми (с точки зрения наличия сервисов) являются:

- Open Journal Systems (OJS), разработанная в рамках проекта Public Knowledge Project (<http://pkp.sfu.ca/ojs/>);
- HyperJournal – проект, модераторами которого являются Michele Barbera и Francesca Di Donato (<http://www.hjournal.org/>);
- ePublishing Toolkit (ePubTk) – проект, развиваемый Max Planck Society (<https://dev.livingreviews.org/projects/epubtk/>);
- GAPworks – проект, реализованный German Academic Publishers (<http://gapworks.berlios.de/>);
- Digital Publishing System (DPubS) – проект, выполненный библиотекой Cornell University (<http://dpubs.org/>);
- Topaz (<http://www.topazproject.org/trac/>) – проект, реализованный Public Library of Science (<http://www.plos.org/>);
- Drupal E-Journal (<http://drupal.org/project/ejournal>);
- SciX Open Publishing Services (SOPS) – проект European Commission (<http://www.scix.net/sops.htm>).

При анализе названных систем использовались результаты работы [6], в которой большая часть из них сравнивалась по ряду параметров, в частности, по количеству инсталляций, наличию и полноте сопровождающей документации. Три системы, а именно DPubS, ePubTk, OJS, выделены в качестве лидеров. В работах [7], [8] проведено более тщательное исследование информационных систем управления научными журналами и публикациями, имеющих в свободном доступе.

Пилотный проект электронного хранилища научных журналов Казанского университета выполнен на основе системы OJS. Возможности этой системы и приемы работы в ней представлены в большом количестве руководств и публикаций (напр., [9]). Решающими обстоятельствами выбора OJS как базовой платформы стали: наличие постоянно пополняющейся галереи модулей (<http://pkp.sfu.ca/support/forum/viewforum.php?f=28>), отлаженная



методика использования (система уже внедрена более чем в 11500 журналах (<http://pkp.sfu.ca/ojs-journals>)) и возможность гибкого конфигурирования системы.

#### Источники

- [1] Глухов В.А., Елизаров А.М., Липачев Е.К., Малахальцев М.А. Электронные научные издания: переход на технологии семантического Веба. [Электр. ресурс] // Электронные библиотеки. 2007. Т. 10, Вып. 1. – URL: <http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2007/part1/GELM>.
- [2] Веселаго В.Г., Елизаров А.М., Липачев Е.К., Малахальцев М.А. Формирование и поддержка физико-математических электронных научных изданий: переход на технологии Семантического веба. // В кн. Научно-исследовательский институт математики и механики им. Н.Г. Чеботарёва Казанского государственного университета. 2003–2007 гг. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2008. – С. 456–476.
- [3] Елизаров А.М., Липачёв Е.К., Малахальцев М.А. Технологии MathML поиска по формулам в электронных математических коллекциях. [Электр. ресурс] // Материалы Межд. науч.-практ. конф. «Информационные технологии в образовании и науке – ИТОН-2012» (8–12 октября, Казань). – Казань: Казанский ун-т, 2012. – С. 85–86. – URL: <http://vuz.exponenta.ru/PDF/NAUKA/Sbornik12ito.pdf>.
- [4] Елизаров А.М., Липачёв Е.К. Технологии формирования и поддержки электронных научных математических коллекций: опыт Казанского университета. [Электр. ресурс] // Система обеспечения российских организаций научно-технической информацией в электронном виде. Отчетная конференция по проекту МОН. – URL: <http://conf.neicon.ru/index.php/science/mon2012/paper/view/31/28>.
- [5] Елизаров А.М., Липачёв Е.К., Хохлов Ю.Е. Технологии облачных вычислений для поддержки функционирования электронного научного журнала. [Электр. ресурс] // Материалы Межд. науч.-практ. конф. «Информационные технологии в образовании и науке – ИТОН-2012» (8–12 октября, Казань). – Казань: Казанский ун-т, 2012. – С. 82–85. – URL: <http://vuz.exponenta.ru/PDF/NAUKA/Sbornik12ito.pdf>.
- [6] Chýla Ch. What open source webpublishing software has the scientific community for e-journals? In *CASLIN 2007*, Stupava (Slovak Republic). Retrieved from: <http://eprints.rclis.org/10055/>.
- [7] Cyzyk M., Choudhury S. A survey and evaluation of open-source electronic publishing systems. 2008. Retrieved from: <http://jhir.library.jhu.edu/handle/1774.2/32737>.
- [8] Tools and Platforms. Retrieved from: [http://www.openoasis.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=353&Itemid=379](http://www.openoasis.org/index.php?option=com_content&view=article&id=353&Itemid=379).
- [9] Willinsky J., Stranack K., Smecher A., MacGregor J. *Open Journal Systems: a complete guide to online publishing*. Simon Fraser University Library, 2010. 273 p. Retrieved from: <http://pkp.sfu.ca/ojs/docs/userguide/2.3.1/index.html>.

**БЕЛОУСОВ А.В., ГЛАГОЛЕВ С.Н., КОШЛИЧ Ю.А., БЫСТРОВ А.Б.**

Белгородский государственный технологический университет  
им. В.Г. Шухова  
Белгород, Россия  
koshlich@yandex.ru

## РЕШЕНИЕ ВОПРОСА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМАХ С УДАЛЕННЫМ ДОСТУПОМ

*Аннотация:* В статье рассматриваются проблемы разработки и создания интерактивных обучающих систем с удаленным доступом к лабораторному оборудованию. Особое внимание уделяется вопросу безопасности передачи данных между сервером и клиентской станцией и организации доступа к ресурсам системы. Предлагается подход с HTTP аутентификацией пользователей на основе HTML-формы с шифрованием трафика посредством SSL/TLS.

*Ключевые слова:* интерактивные обучающие системы, удаленный доступ, HTTPS, HMAC.

**BELOUSOV A.V., GLAGOLEV S.N., KOSHLICH YU.A., BYSTROV A.B.**

Belgorod state technological university named after V. G. Shoukhov  
Belgorod, Russia  
koshlich@yandex.ru

## APPROACH TO INFORMATIONAL SECURITY CONCERNS OF REMOTE INTERACTIVE LEARNING SYSTEMS

*Abstract:* We discuss difficulties, which usually arise during development of interactive e-learning systems, aimed at providing remote access to laboratory equipment. Particular attention is paid to securing client-server communication and organization of a foolproof remote access to equipment. We propose an approach, relying on secure form-based HTTPS authentication with signed-cookie session management, as robust and effective solution.

*Keywords:* interactive e-learning systems, remote access, HTTPS, HMAC.

Современные информационные технологии все шире проникают в образовательный процесс. Уже невозможно представить работу обучающих систем без использования мультимедийных технологий, которые обеспечивают представление текстового, иллюстративного и видеоматериала, поясняющего устройство сложных технологических объектов и их работу; анимационное представление иллюстративного материала, обеспечивающее возможность интерактивного взаимодействия обучаемого с изучаемым курсом; звуковое сопровождение изучаемого материала; тестирование знаний в режимах самообучения и экзамена.

Применение в составе интерактивных обучающих систем лабораторного оборудования позволяет значительно снизить расходы образовательных учреждений на приобретение, внедрение и обслуживание весьма дорогого лабораторного оборудования и построить крупномасштабный комплекс для практического изучения по различным направлениям науки и отраслям. Важным аспектом интерактивных обучающих систем является предоставление удаленного доступа пользователям посредством сети интернет. С точки зрения методики создания, разработки и использования распределенных интерактивных лабораторий с удаленным доступом, можно выделить важные проблемы информационной безопасности, которые заключаются в организации защищенных каналов связи, разграничении прав доступа и защиты от несанкционированных вмешательств извне. Несанкционированное вмешательство может вывести из строя дорогостоящее оборудование.

Основным вопросом в решении проблемы информационной безопасности распределенных ресурсов интерактивных обучающих систем является выбор и реализация метода аутентификации web-пользователей.

С точки зрения устойчивости к сетевым атакам методы аутентификации web-пользователей условно разделяются на неустойчивые (базовая аутентификация (Basic Access Authentication), аутентификация на основе HTML-форм (HTTP+HTML аутентификация)) и устойчивые (дайджест-аутентификация (Digest Access Authentication), использование клиентского SSL-сертификата, а также с использованием протокола SRPP (Secure Remote Password Protocol)).

Дайджест аутентификация (DA) достаточно надёжна, однако неудобна для конечного пользователя и практически не поддается настройке со стороны разработчика и по этой причине мало распространена. Детали реализации работы с пользовательским SSL-сертификатом различных браузеров отличаются между собой и не в полной мере стандартизованы. Этот факт препятствует широкому

распространению клиентских сертификатов в сфере веб-аутентификации, несмотря на их высокую надёжность.

Наиболее распространена аутентификация пользователей посредством передачи по протоколу HTTP значений полей HTML-формы. При этом логин и пароль пользователя передаются серверу открытым текстом без модификаций, что делает схему уязвимой даже для простейших видов прослушивания трафика. Возможное хеширование пароля с помощью клиентского сценария перед его передачей на сервер никак не сказывается на практическом уровне информационной безопасности, так как хеш, в случае перехвата, может быть использован злоумышленником для повторной аутентификации [1].

На практике эффективным способом борьбы с перехватом конфиденциальной информации является использование для её передачи защищённого канала на основе технологий криптографических протоколов SSL или TLS. Протоколы используют асимметричную криптографию для обмена ключами, а также симметричное шифрование данных для конфиденциальности и коды аутентичности для сохранения целостности сообщений.

За счёт того, что взаимодействие с сервером в процессе аутентификации происходит через защищённое соединение на основе TLS, становится невозможным перехват конфиденциальной информации, поскольку:

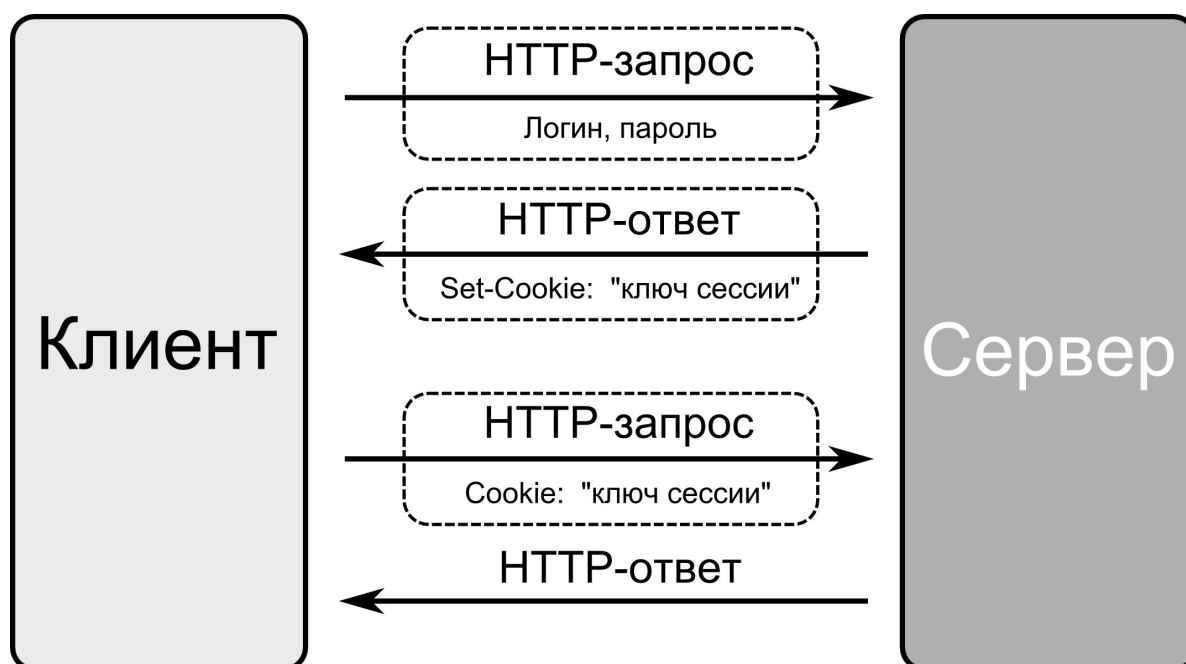
1. На этапе обмена ключами пользовательский агент (веб-браузер) проверяет подлинность предоставленного сервером сертификата и удостоверяется в том, что форма аутентификации не является поддельной, препятствуя попыткам «фишинга» со стороны злоумышленника;
2. Передаваемая пользовательским агентом информация шифруется с помощью временного ключа, созданного в процессе установления соединения, что исключает возможность дешифровки данных при прослушивании сетевого трафика злоумышленником. Описанное выше расширение протокола передачи HTTP за счёт SSL/TLS носит названия HTTPS.

После проверки полученных от пользовательского агента данных и его авторизации, в рамках дальнейшей коммуникации серверу необходимо идентифицировать запросы, поступающие от этого агента в течение некоторого времени, то есть организовать временный виртуальный канал связи с агентом. Аутентификация на основе HTML-форм является общепринятым и распространённым подходом, но не стандартизована, то есть конкретный механизм идентификации запросов авторизованных пользователей не регламентируется и выбирается разработчиками веб-ресурсов на собственное

усмотрение. Однако, в этой области существуют распространённые подходы и соглашения, являющиеся стандартами де-факто. [2]

Пары «запрос-ответ» протокола HTTP являются независимыми друг от друга самостоятельными транзакциями. Иными словами, протокол не отслеживает связи между отдельными запросами. Поэтому для идентификации запросов, поступающих от авторизованных агентов, в случае HTTP+HTML аутентификации используются виртуальные сессии на основе «cookie».

После проверки предоставленной информации, в случае успешной аутентификации, сервер создаёт виртуальную сессию и генерирует временный ключ (идентификатор), который передаётся пользовательскому агенту и хранится в виде «cookie» на стороне клиента. Данный ключ, в соответствии с механизмом работы «cookie», передаётся серверу в заголовке каждого HTTP-запроса, относящегося к веб-ресурсу, до момента истечения срока действия «cookie». По значению полученного временного ключа сервер определяет сессию, к которой относится запрос (рис. 1).



*Рис. 1. Механизм идентификации запросов авторизованных агентов.*

Информация, позволяющая проверить подлинность полученного ключа, и определить, к какой сессии относится полученный запрос, хранится на сервере и во избежание её перехвата по сети не передаётся. Также, в целях безопасности, для передачи временных ключей не используются «cookie» с неограниченным сроком действия.



Для того, чтобы можно было гарантировать невозможность подделки ключа сессии злоумышленником, временный ключ должен удовлетворять ряду критериев. Во-первых, временный идентификатор сессии должен быть устойчив к простому перебору значений. Во-вторых, значения идентификаторов должны быть криптографически случайны. В-третьих, должны существовать способы проверки подлинности ключа сервером и обнаружения попыток модификации ключа [1].

Представленным критериям удовлетворяют значения, получаемые в результате хеширования текстовой строки и последующего шифрования результата с использованием секретного ключа. Исходная текстовая строка получается путём конкатенации некоторого подмножества известных серверу данных о конкретной сессии — этим обеспечивается верифицируемость временного ключа.

Примером такого механизма является HMAC (hash-based message authentication code — хеш-код аутентификации сообщений) на основе алгоритма криптографического хеширования SHA1. HMAC — общее наименование механизмов шифрования, которые используют криптографические хеш-функции в сочетании с секретным ключом.

С целью использования полученного идентификатора сессии в виде «cookie» и передачи по протоколу HTTP его необходимо преобразовать в форму ASCII-строки. Для этого полученное на выходе HMAC-число представляется в 64-разрядной системе счисления base64.

Пример 64-разрядного кода аутентификации сообщения, полученного методом HMAC-SHA-1 из строки «login:datetime» с секретным ключом «SECRET\_KEY», приведён ниже:

```
owqliFxF0h0OBL2F6dMDb8gkvjo=
```

Строка «login» в данном примере представляет логин авторизованного пользователя, а «datetime» дату и время создания сессии. Для того, чтобы надёжно ограничить временные рамки актуальности ключа, дата и время активации добавляются к исходной строке в виде целого числа секунд, прошедших с 1 января 1970 года, то есть величины «epoch» Unix-систем.

Полученные коды аутентификации сообщений используются в составе «подписанных cookie». Строка данных «подписанных cookie» состоит из некоторого достаточного идентификатора сессии и его «подписи». Подпись представляет собой код аутентификации сообщения, полученный из достаточного идентификатора.



Наиболее простым и надёжным способом получения «подписанного cookie» является использование в качестве достаточного идентификатора некритичной составляющей пользовательских данных, например логина, вместе с датой создания сессии, как это было сделано в предыдущем примере. Временный ключ сессии в виде «подписанного cookie» из предыдущего примера выглядит следующим образом:

```
login:datetime;owqliFxF0h0OBL2F6dMDb8gkvjo=
```

Исходная строка и её код аутентификации разделены в данном случае символом «;».

Применение HMAC-SHA-1 гарантирует невозможность генерации верного кода аутентификации, если отсутствует хотя бы один из необходимых компонентов: исходная строка или секретный ключ. Исходная строка содержится в «подписанном cookie» вместе с её кодом верификации, однако секретный ключ известен только серверу и не передаётся по сети. Таким образом, до тех пор, пока секретный ключ остаётся известным только серверу, подделка такого идентификатора сессии невозможна [1].

Реализация функции генерации кода аутентификации сообщения HMAC-SHA-1 для некоторой сессии на языке Python 2.7 приведена ниже:

```
import binascii
import hmac
from hashlib import sha1
from time import mktime

def session_key(secret, login, session_datetime):
    timestamp = mktime(session_datetime.timetuple())
    raw_string = u»:».join(login, unicode(timestamp))
    hashed = hmac.new(secret, raw_string, sha1)

    return binascii.b2a_base64(hashed.digest())[:-1]
```

Функция `session_key` возвращает строку с 64-разрядным представлением кода аутентификации исходной строки. Использование «подписанного cookie» позволяет сократить число обращений к базе данных сессий сервера или вообще отказаться от её использования, так как информация необходимая для верификации временного

ключа сессии и идентификации сессии, к которой относится данный запрос, содержится в самом ключе.

Таким образом, применение HTTP-аутентификации пользователей на основе HTML-формы с шифрованием трафика посредством SSL/TLS позволяет организовать достаточно высокий уровень информационной безопасности ресурсов интерактивных обучающих систем с удаленным доступом.

#### **Источники**

- [1] Fu K. et al. Do's and Don'ts of Client Authentication on the Web. In *Proceedings of the 10th USENIX Security Symposium*. 2001. Т. 42.
- [2] Akhawe D. et al. Towards a formal foundation of web security. In *Computer Security Foundations Symposium (CSF)*, 2010 23rd IEEE. 2010. P. 290–304.

УДК 6881.3:378(063)  
ББК 431

БОГДАНОВА Д.А.

---

Институт проблем информатики Российской академии наук  
Москва, Россия  
d.a.bogdanova@mail.ru

## ЭЛЕМЕНТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В СОВРЕМЕННЫХ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙНОВЫХ КУРСАХ

*Аннотация:* Рассматривается новое в истории дистанционного обучения направление, возникшее в США – массовые открытые онлайн-курсы и элементы педагогического дизайна, использовавшиеся при их создании.

*Ключевые слова:* Массовые Открытые Онлайн-курсы, Udacity, Coursera, кредиты, перевернутый урок

BOGDANOVA D.

---

The Institute of Informatics Problems of the Russian Academy of Sciences  
Moscow, Russia  
d.a.bogdanova@mail.ru

## INSTRUCTIONAL DESIGN ELEMENTS IN MODERN MASSIVE OPEN ONLINE COURSES

*Abstract:* Considered new in the history of distance learning course, which arose in the United States – the massive open online courses and instructional design elements that were used when creating

*Keywords:* Massive Open Online Courses, Udacity, Coursera, credits, flipped classroom

«За последние 25 лет я не наблюдал в высшем образовании ничего, что развивалось бы столь же стремительно», – говорит о массовых открытых онлайн-курсах Майкл Стивенс, социолог из Стэнфорда, один из соведущих университетской дискуссии «О будущем цифрового образования» [1]. Массовые открытые он-лайн-овые (Massive Open On-line Courses – MOOCs) курсы появились как раз в нужное время. Традиционные ВУЗы уже не в состоянии удовлетворить

все возрастающий спрос на первоклассное образование. По приблизительным подсчетам в мире должно возникать порядка четырех тридцатитысячных университетов в неделю для того, чтобы дать образование поколению, которое достигнет совершеннолетия в 2025-х годах [1], не говоря уже о миллионах взрослых, ищущих возможности для дальнейшего образования или повышения квалификации. За последние 25 лет стоимость образования в США выросла на 550%, обогнав по стоимости медицинское обслуживание, и это непосильным бременем ложится на плечи студентов или их семей. По мнению Роя Пи, руководителя исследовательского центра по использованию цифровых технологий в образовании, появление первоклассного бесплатного образования в виде MOOCs дает надежду на позитивное разрешение наметившейся проблемы [2]. Как сказала в своем выступлении на конференции TED Дафна Коллер — одна из организаторов и преподавателей MOOCs: «Великие прорывы происходят тогда, когда то, что внезапно становится возможным, встречает то, что было так отчаянно необходимо» [2]. Появление MOOCs, буквально ворвавшихся в американскую размеренную университетскую жизнь, было встречено с огромным энтузиазмом. В отличие от существовавших ранее «Open courseware» Массачусетского технологического института и «Open learn» Открытого Университета, учебные материалы которых представляли собой текстовые файлы, выложенные в открытый доступ, при создании MOOCs использовались результаты исследований по эффективности различных методов обучения. По существу они стали «продуктом одного коридора» в подразделении компьютерных технологий Стэнфорда. Все начиналось именно там, где офисы Дафны Коллер, Эндрю Энджи и Себастиана Труна находились в нескольких шагах друг от друга, а их обладатели регулярно обменивались идеями друг с другом. Так сложилось, что каждый из них думал над проблемой онлайн-обучения. Чтобы опровергнуть бытующее мнение о том, что университетская профессура понятия не имеет о том, как организовать онлайн-обучение, Себастиан Трун и его коллеги решили готовить свои учебные курсы дома, чтобы сделать учебный материал наиболее эффективным. Именно Себастиан Трун, совмещавший лекционную деятельность с работой в компании Google, где он занимался разработкой самоходных машин, предложил идею Массового онлайн-курса, а позже пошел своим путем, частично совпадая реализацией с Коллер и Энджи. Дафна Коллер планировала использовать технологии «перевернутого урока», когда студенты слушают лекционный материал дома, а лекционные часы хотела посвятить общению, дискуссиям со студентами [3]. Эндрю Энджи думал о том, как высококачественные

Стэнфордские курсы сделать доступными для тех, кто никогда не сможет там учиться. Идя по пути, проложенному прежним движением открытого образования, он начал выкладывать в открытом доступе видео и раздаточные материалы для 10 наиболее популярных стэнфордских инженерных курсов. Подход был самый простой: записать лекции, выложить их онлайн — и надеяться на лучшее. К его удивлению, к нему начали подходить незнакомые люди и говорить, что они учатся на его «компьютерных» лекциях. Он начал работать над дизайном своей системы. Лекции были разбиты на фрагменты по 8-10 минут с перерывами, во время которых студенты должны либо ответить на вопросы, либо решить задачу: чем больше вовлечены студенты в учебную деятельность, тем дольше возможно удерживать их внимание. Аналогичным путем шла и Дафна Коллер. Одна из идей педагогического дизайна — сетевые коммуникации — была позаимствована ею у Facebook и применена для организации общения студентов друг с другом. Это позволило воспроизвести работу во время занятий при традиционной системе обучения. Студенты сидят вместе со своими друзьями, они вместе работают над решением задачи, обмениваются мнениями, критикуют друг друга. Исследования показывают, что такой способ обучения наиболее эффективный. Однако при большом количестве студентов один и тот же вопрос может задаваться множество раз. Поэтому, чтобы снизить эффект возможного дублирования, была продумана система сортировки вопросов, чтобы в случае дублирования вопроса уже в процессе печати происходила проверка и появлялся ответ. Осенью 2011 года Себастиан Трун должен был читать курс по искусственному интеллекту для 200 студентов Стэнфорда. И он посчитал необходимым объявить аналогичный курс онлайн. Первый же курс, объявленный созданной С. Труном компанией Udacity, собрал 160 000 слушателей из более, чем 100 стран. Среди них почти 28% — из США, 9% — из Индии, 5% — из Бразилии, 4,5% и 4% — из Великобритании и Испании, соответственно [4]. Такого отклика не ожидал никто. Эндрю Энджи и Дафна Коллер создали компанию Coursera. На первые курсы, объявленные этой компанией, записалось около 120 000 человек.

Помимо традиционных кратких видеолекций, организованных так же, как у Д. Коллер и Э. Энджи, С. Трун задействовал систему форумов таким образом, чтобы студенты могли отвечать на вопросы студентов. Идея руки, пишущей на экране формулы, и сопровождение комментариями со значительной долей юмора, была отдельно отмечена в отзывах как выбывших, так и окончивших курс слушателей. Лучшие вопросы на основе «лайков» поднимались наверх. Наиболее полные ответы на основе пятизвездочной системы компании Амазон



поднимались в верхнюю часть списка. На часть вопросов давал ответы преподаватель, также в форме видео. Онлайн-курсы могут избавить преподавателя от изнурительной повторяющейся работы по проведению вводных лекций, упрощают анализ студенческих результатов. Во время занятий регистрируется каждый «клик» студента в процессе работы с материалом, что позволяет собрать данные для исследований с целью улучшения обучения в будущем. Рой Питч считает, что эти исследования смогут предоставить микроаналитику по каждому тесту, каждому разделу, и даже зафиксировать, какие средства массовой информации предпочитает каждый студент [2]. Сложно представить, сколько труда требуется для того, чтобы перевести отлаженный аудиторный курс для преподавания онлайн. Перевод даже одной лекции в короткие, автономные фрагменты требует большого предварительного обдумывания. Такого интереса не ожидал никто.

Во время обучения проявились преимущества больших чисел. Так, например, на один из вопросов 2000 студентов Coursera дали одинаковый неправильный ответ. Если бы в потоке было только 100 человек, то преподаватель не обратил бы внимания на 2 неправильных ответа. В случае MOOCs студентам было отправлено разъяснение, что именно имелось в виду, а формулировка вопроса была подкорректирована [2]. Перед организаторами стояла задача — сделать обучение логичным. И тот, кто учится на курсе, должен знать, что курс разбит на фрагменты определенным образом, не благодаря интуитивной прозорливости преподавателя, а в результате кропотливой планомерной аналитической работы.

По мнению организаторов онлайн-обучения, ключевыми оказываются три фактора: качество и организация подачи материала, степень вовлеченности преподавателя и взаимодействие студентов. Первая задача вполне решаемая, поскольку все преподаватели — высококвалифицированные специалисты из элитных университетов. Но организация консультаций и получение обратной связи, включая взаимодействие студентов, предполагает дальнейшее совершенствование.

Многих аналитиков занимал вопрос бизнес-модели, которая положена в основу созданных образовательных структур. Высказывались предположения, что если использовать систему студенческих агентств по найму и предлагать работодателям только лучших выпускников, то по традиционной системе выплаты следующие — 20% от зарплаты нанятого выпускника за первый год работы, каждые 50 студентов могут принести \$1 000 000 в виде выплат от работодателей. Таким образом, участвуя в трудоустройстве малого процента лучших



выпускников, можно заработать достаточно для того, чтобы обучать весь остальной мир бесплатно.

Другой возможный вариант — это использование системы Free-mium, которой пользуется Google и многие другие компании-гиганты. Предлагается бесплатно, чтобы привлечь пользователей, продукт с базовым набором возможностей, а дополнительные возможности доступны уже за небольшие деньги.

В случае с MOOCs слабым звеном пока что является отсутствие возможности выдачи кредитов — сертифицированных документов, принятых в западном высшем образовании, подтверждающих прослушивание того или иного курса. В перспективе возможна организация выдачи кредитов новыми компаниями за небольшую плату, что при оборотах с шестизначными числами может принести приличный доход. И компании уже ведут переговоры с аккредитованными агентствами о реализации такой возможности. Сложности же проявились там, где их, казалось, предусмотрели. Компания Coursera, к большому огорчению слушателей, которых записалось уже порядка 3,5 миллиона, в середине февраля 2013 г. вынуждена была объявить о временной приостановке занятий в связи с возникшими проблемами технического характера [3]. По отзывам слушателей, программное обеспечение не выдержало столь существенной нагрузки, стали зависать форумы, возникли проблемы с обратной связью. Но слушатели дали очень высокую оценку первым прослушанным лекциям и выразили готовность возобновить занятия, как только возникнет техническая возможность. Возникшие проблемы подлили масла в огонь недоброжелательной критики. Тем не менее, «корабль плывет». Компания Udacity объявила целый ряд курсов по компьютерной тематике. Возник еще ряд компаний, организующих или планирующих организацию обучения через Массовые открытые онлайн-курсы. Coursera позиционирует себя как хаб онлайн-обучения. На все происходящее со скептицизмом смотрит Старый Свет. А слушатели, записавшиеся на объявленные курсы, с нетерпением ожидают их начала. Среди них и автор этого материала.

#### Источники

[1] [go.nature.com/news](http://go.nature.com/news)

[2] Богданова Д.А. Большой прорыв: от открытых образовательных ресурсов – к Массовым Открытым Онлайн-курсам. Дистанционное и виртуальное обучение. №3, 2012 (в печати).

[3] <https://www.coursera.org>

[4] [www.udacity.com](http://www.udacity.com)

**ВИХРЕВ В.В.**

---

Институт проблем информатики Российской академии наук  
Москва, Россия  
vkvikh@rambler.ru

## ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС: ЧЕРЕЗ ФЕНОМЕНОЛОГИЮ К ТИПОЛОГИИ

***Аннотация:** В статье рассматривается смысл и значение термина электронный образовательный ресурс (ЭОР). Показано, что с термином связан сложный феномен взаимодействия педагогической и информационной технологий. Указывается, каким образом должны быть уточнены существующие типологии (классификации) ЭОР.*

***Ключевые слова:** электронный образовательный ресурс, информационная технология, педагогическая технология, информатизация образования, терминология, методология введения термина.*

**VIKHREV V.V.**

---

The Institute of Informatics Problems of the Russian Academy of Sciences  
Moscow, Russia  
vkvikh@rambler.ru

## ELECTRONIC LEARNING RESOURCE: VIA PHENOMENOLOGY TO TYPOLOGY

***Abstract:** The article considers the definition and the meaning of the term "electronic learning resource". It is shown that the complex phenomenon of interaction of pedagogical and information technologies is connected with the term. The author specifies how should be clarified existing typologies (classification) of e-learning resources.*

***Keywords:** electronic learning resource, information technology, pedagogical technology, informatization of education, terminology, methodology of the introduction of the term.*

## Вводные замечания

Термин по своей сути — инструмент мысли. Точность и ясность терминов определяют качество познания, понимания, коммуникации. Это особенно важно для информатизации образования — языковой области, где пересекаются «диалекты» технологии, нескольких наук и разноплановой практики (от разработки ЭОР до включения их в педагогический процесс). Систематическая работа над терминами здесь необходима, полезна и интересна. Формы этой работы могут быть различны. Например, важным делом является составление глоссариев [1] и толковых словарей [2].

Другая форма — анализ самого термина. Предлагаемая статья есть попытка такой работы. Речь в ней пойдёт о термине **электронные образовательные ресурсы (ресурс)**, аббревиатура — ЭОР. Хотя интернет наполнен материалами, в которых в том или ином контексте используется этот термин (4 миллиона страниц по поисковику Рамблера на начало марта 2013), однако текстов, где сам термин анализируется более-менее систематически (как, например, в [3]) недостаточно. Между тем, данный термин есть отражение в языке некоего феномена, явления реальности. Эта реальность сложна, недоступна для прямого наблюдения в полном объёме и цельности, а лишь отражается множеством текстов: описаний, оценок, мнений и суждений. Она непрерывно меняется, развивается. Ухватить и уяснить её невозможно ни одному человеку, ни в одной статье.

Споры о терминах порой сводятся к «войне определений». Между тем, определение смысла научного термина, с одной стороны, лишь часть работы по его введению, а, с другой стороны, конкретное определение вытекает из цели и принятых ограничений конкретной научной работы. Из чего проистекает принципиальная допустимость весьма сильных расхождений в определениях, данных разными авторами. В то же время широкая коммуникация по вопросам информатизации образования представителей разных социальных ролевых групп (учителя, управленцы, ученые, разработчики) требует выработки какого-то общего понимания термина. Как представляется, проблема разрешается путём формирования лингво-культурологического концепта [4]. На основе хорошо проработанного концепта легко разобраться в чересполосице определений понятия. Чтобы выработать концепт, нужен активный и разноплановый разговор о терминах.

## Краткий очерк истории термина ЭОР

Хотя словосочетание **электронные образовательные ресурсы** могло использоваться и ранее, его оформление в качестве термина, видимо, следует отнести к началу 2000-х годов. По крайней мере, в работе [5] оно уже встречается, причем как аббревиатура, нигде в тексте не расшифрованная. Появление термина можно связать с необходимостью обозначить некоторые явления реальности, вызванные к жизни двумя тенденциями информатизации образования. Бурное развитие ИКТ в 90-е годы привело к усложнению и накоплению многообразия информационных систем для образования. На смену *программам* пришли *программные пакеты, программные комплексы, электронные учебники и мультимедиа-энциклопедии, электронные средства учебного назначения, электронные издания*. При этом появилась возможность централизованно снабжать школы созданными к тому времени разработками коммерческих фирм. С точки зрения государства, это были **информационные ресурсы** для образования. *Электронные издания и ресурсы, электронные информационные ресурсы, образовательные информационные ресурсы* – эти и сходные с ними термины сосуществовали параллельно на протяжении достаточно длительного времени.

Когда выявилась неэффективность попыток информатизации образования, была принята программа разработки интернет-коллекций информационных образовательных ресурсов. Решение о начале работ над коллекциями совпало с массовым подключением школ к интернету и накоплением «критической массы» оборудования ИКТ в школах. К 2008 году в помощь учителям были созданы две общедоступные коллекции (<http://school-collection.edu.ru/> и <http://fcior.edu.ru/>). Содержимое одной именовалось *электронными образовательными ресурсами*, содержимое другой – *цифровыми образовательными ресурсами*. Создание и продвижение коллекций способствовало диффузии терминов ЭОР и ЦОР в среду учителей. Сложившаяся при этом ситуация терминологической размытости подробно рассмотрена в статье [6].

Термин *электронные образовательные ресурсы* наполнился новой энергетикой после того, как 8 июля 2010 года на заседании Совета по развитию информационного общества прозвучал из уст Президента РФ Д.А. Медведева. Во исполнение указаний Президента принимаются государственные программы разработки и оснащения учебного процесса ЭОР нового поколения. Как часть общего процесса появляются секции «Электронные образовательные ресурсы» на конференциях конгресса ИТО. С 2011 года регулярно собирается конференция ИТО – ЭОР. Смысл термина разъясняется и доводится до широких учительских масс. Создаются сайты и курсы по обучению педагогов,

созданию собственных разработок на основе ЭОР из государственных коллекций, проводятся мастер-классы и конкурсы педагогического мастерства по разработке учительских ЭОР.

Вместе с тем, со смыслом понятия ЭОР всё обстоит не так просто, как хотелось бы.

### **В поисках смысла**

Начнём с того смысла, который подсказывает семантика входящих слов. Обратимся к portalу Грамота.Ру. «Ресурсы – запасы, средства, которые используются при необходимости». *Образовательный* – имеющий отношение к образованию, т.е. «процессу усвоения знаний; обучению, просвещению». *Электронный* – «связанный с применением свойств электрона, основанный на использовании свойств электронов» (<http://gramota.ru>). Исходное значение слова *электронный* связано с электронной техникой, электроникой. Распространение слова *электронный* на программы и данные есть, по сути, метонимический перенос. Другими словами, смысл термина вытекает из смысла слов, образующих термин (обозначим его ЭОР<sub>1</sub>): средства ИКТ (аппаратура, программное обеспечение системное и прикладное, данные) которые используются (при необходимости) в процессе усвоения знаний, обучения, просвещения.

Другой смысл, который вкладывался в ЭОР в начале 2000-х, был более узким. Электронный ресурс (обозначим его ЭОР<sub>2</sub>) рассматривался как **информационный ресурс**, т.е. некоторый вид информации для образования. *Информацию* здесь следует понимать в контексте информатики, т.е. как результат обработки какой-либо *программой* тех или иных *данных*.

Наконец, смысл термина был сужен ещё сильнее (ЭОР<sub>3</sub>) при разработке интернет-коллекций: «образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них. ЭОР может включать в себя данные, информацию, программное обеспечение, необходимые для его использования в процессе обучения» (ГОСТ Р 52653-2006). Это определение ЭОР сейчас используется на сайтах, ориентированных на просвещение учителей.

Отметим, что сегодня ГОСТ является правовой нормой лишь тогда, когда он утверждён в Минюсте и касается вопросов безопасности и здоровья (подробнее см. [7]). Ни того, ни другого в нашем случае нет. Значит нет оснований держаться за данное определение как за истину в последней инстанции. Совершенно ясно, что оно возникло в среде разработчиков интернет-коллекций для достижения их частных целей и решения их частных задач. Недостатки его очевидны.



Определение тавтологично: электронный образовательный ресурс — образовательный ресурс в электронно-цифровой форме. Что такое *образовательный ресурс* в ГОСТ не определено так же, как и что такое *структура* — всяк толкует как знает.

Неудивительно, что даже краткий поиск в интернете даёт около десятка иных определений ЭОР. Большинство из них группируется вокруг ЭОР<sub>2</sub>, например, такое: «ЭОР — дидактические средства, созданные с помощью информационных технологий и позволяющие создавать дидактическую компьютерную среду, обеспечивающую обучение предмету и формирование умений и качеств личности» [8]. Однако, есть и такие, что группируются вокруг ЭОР<sub>1</sub>: «Под электронными образовательными ресурсами в общем случае понимают — совокупность средств программного, информационного, технического и организационного обеспечения, электронных изданий, размещаемая на машиночитаемых носителях и/или в сети» [9]. В дальнейшем изложении будем понимать ЭОР в значении ЭОР<sub>2</sub>, т.е. так как этот термин сегодня и воспринимается большинством.

### **Область значений — проблемы классификации**

Ввести термин означает не только сформулировать определение смысла, но и исследовать область значений, т.е. множество явлений реальности, на который можно повесить бирку «ЭОР». В нашем случае эта процедура приобретает особое значение. Дело в том, что слово *ресурсы* (*ресурс*) во всех значениях, зафиксированных толковым словарем, предполагает ситуацию обобщения, удаленного взгляда, охвата картины в целом. Термин и родился в среде учёных и управленцев, охватывающих взглядом ситуацию с информатизацией образования в общем. В то же время для наименования того, с чем конкретно имеют дело разработчики и учителя, термин *электронный образовательный ресурс* не годится, если не применять насилия над языком. Есть *топливные ресурсы*, но в конкретный бак всегда заливают бензин, керосин, газолин или мазут.

Эта семантическая «ограниченность» слова ресурс требует, чтобы наряду с общим определением смысла существовала развёрнутая типология, позволяющая именовать объекты, попавшие в область значений. Именно решению этой задачи была посвящена статья [3].

Как представляется, содержащаяся в статье классификация не является полной. На чём основывается данное утверждение? Существует устоявшееся представление о распределении ролей в процессе информатизации образования. Согласно этому представлению учителя используют то, что для них создают разработчики. Но вот какой парадокс! К моменту начала функционирования



Единой коллекции ЦОР и Федерального хранилища ЭОР, заполненных тем, что создали разработчики для учителей, в Интернете уже существовали порталы, сайты и отдельные страницы, содержащие ресурсы, которые создали для себя сами учителя. Причём по объёму (количеству) эти, созданные «на коленке», ресурсы сопоставимы с теми, что созданы профессионалами [10].

Информатизация образования, вступив в стадию повсеместного распространения ИКТ, породила феномен деятельности учителей по созданию электронных образовательных ресурсов. Его важно осмыслить.

Часто этот феномен трактуется однобоко: мол, активность учителей компенсирует недоработки разработчиков. Получи де разработчики достаточное финансирование, они создали бы такие ЭОР, что учителям осталось бы только использовать их, благодаря судьбу и не тратя время на самопальные поделки. Но так ли всё просто?

### **Электронный образовательный ресурс: на стыке двух технологий**

Сущность ЭОРа, как феномена, «проступает» уже в самом термине. Соединение двух определений, *электронный* и *образовательный*, есть, по сути, указание на соединение двух технологий, информационной и педагогической.

Определений термина *педагогическая технология* существует много [11], да и о самой правомерности употребления его споры ещё не утихли. Будем понимать под *педагогической технологией* процесс организованного взаимодействия учителя и ученика (прямого или опосредованного учебным пособием в форме книги или технического средства) с целью формирования у ученика знания (в широком смысле, т.е. ЗУН) на основе восприятия учебной информации и совершения учебной деятельности. *Информационная технология* понимается классически, т.е. как процесс преобразования, передачи и хранения информации на основе применения средств ИКТ.

У обеих технологий общее основание – информационный процесс. Однако на пути их полного слияния существует непреодолимый барьер. Ключевой узел (элемент) педагогической технологии – превращение информации в знание. Оно происходит в голове ученика, напрямую ненаблюдаемо и неуправляемо, а значит и не может быть автоматизировано средствами ИКТ. Другими словами, чтобы информационная технология эффективно поддерживала педагогическую, нужны либо развитые модели ментальных процессов ученика как часть информационной технологии, либо человек, осуществляющий ручную подстройку информационной технологии

под педагогическую, т.е. учитель. Причём первое недостижимо в обозримое время.

Информационная технология реализуется на основе информационных систем. Даже если снабдить эту информационную систему (электронный учебник или электронное издание) методикой (учебно-методический комплекс), мы не получим педагогической технологии. У нас будет лишь общий план, заготовка, которую нужно привязать «к месту», т.е. соединить с конкретными средствами ИКТ, возможностями учеников, планами и возможностями учителя. У работы учителя два результата. Первый можно условно назвать *педагогический электронный модуль (ПЭМ)* – это ЭОР, который позволяет решить конкретно сформулированную педагогическую задачу. Второй – методика проведения занятия. Будучи сохраненной в электронном виде, методика сама становится видом ЭОР.

Возвращаясь к вопросу о соотношении роли учителя и разработчика, отметим, что создавая свой ПЭМ, учитель оказывается в одной из трёх ситуаций: применение готовой информационной системы; адаптация готовой информационной системы; разработка собственной информационной системы. Поскольку, как представляется, прямое использование является скорее исключением, чем правилом. Из сказанного выше можно сделать выводы для разработчиков. Во-первых, создать информационные системы для областей, где преобладают разработки учителей. Во-вторых, дополнять информационные системы инструментами адаптации для учителей.

#### Источники

- [1] Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Глоссарий [Электр. ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/glossary>.
- [2] Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. / Под ред. И.В. Роберт, Т.А. Лапиной, Л.Л. Босовой. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 69 с.
- [3] Босова Л.Л. Типология электронных образовательных ресурсов как основополагающего компонента информационно-образовательной среды. // Применение ЭОР в образоват. процессе («ИТО-ЭОР-2012»). II Всероссийская конференция: Тезисы докладов. – М.: АНО «ИТО», 2012. – С. 3–10.
- [4] Степанов Ю.С. Концепты. Тонкая пленка цивилизации. – М.: Языки славянских культур, 2007. – 248 с.
- [5] Христочевский С.А., Дубовик С.М. Опыт проведения 9 тура конкурса НФПК «Создание учебной литературы нового поколения на электронных носителях для общеобразовательной школы». Уроки на будущее: Аналитический материал. – М.: ЗАО «МТО ХОЛДИНГ», 2004. – 40 с.

- [6] Вихрев В.В. Новая парадигма информатизации образования: эволюция терминов в контексте терминологической размытости. // Системы и средства информатики. Вып. 20. № 2. – М.: ИПИРАН, 2010. – С. 209–239.
- [7] Государственный стандарт. [Электр. ресурс]. – URL: <http://ru.wikipedia.org>.
- [8] Абрамов Е.В., Смыковская Т.К. Создание тестовых оболочек как средства оперативного рубежного контроля. // Новые образовательные технологии в вузе: Сборник материалов седьмой международной научно-методической конференции. Часть 2 (Екатеринбург, 8–10 февраля 2010 г.). – Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», 2010. – С. 12.
- [9] Что такое ЭОР и ЦОР? [Электр. ресурс]. – URL: <http://eorhelp.ru/node/630>.
- [10] Вихрев В.В., Шпакова Т.Ю. Компьютерное творчество учителей как ресурс информатизации образования. [Электр. ресурс] // Новые обр. технологии в вузе: сб. мат. VII межд. науч.-методич. конф-ции, 8–10 февр. 2010 года. В 2-х ч. Ч. 2. – Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ им. Б.Н.Ельцина», 2010. – С. 24–28. – URL: <http://dist.ustu.ru/ioit/show.asp?file=notv2010>.
- [11] Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогич. специальностей. – М. ; Ростов н/Д: ИКЦ «МарТ», 2004. – 336 с.

**ВОЛКОВ А.А., ГАСТЕВ С.А.**

---

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана  
Москва, Россия  
gastev\_s@mail.ru

## ИНФОРМАЦИОННО-АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ КОМПЕТЕНТНОГО СПЕЦИАЛИСТА

***Аннотация:** Формируемый в настоящее время компетентностный подход включает в себя формирование и закрепление у обучаемого аксиологического комплекса компетенций, позволяющих успешно адаптироваться в социуме. Достижение аксиологических целей заявленных компетенций возможно, если изменить механизмы передачи знаний от обучающего к обучающемуся на самые современные – в этом случае приоритетными становятся механизмы, обеспечивающие полный доступ обучаемого к информационным и обучающим ресурсам, внедрение дидактического механизма самообучения.*

***Ключевые слова:** информационно-аксиологический подход, аксиологические цели, интегративно-аксиологический подход, аксиология.*

**VOLKOV A.A., GASTEV S.A.**

---

Moscow State Technical University named after N.E. Bauman  
Moscow, Russia  
gastev\_s@mail.ru

## INFORMATION-AXIOLOGICAL APPROACH TO CREATING COMPETENT SPECIALIST

***Abstract:** Formed in the present time competence approach involves the formation and strengthening of a learner axiological complex competency for successfully adapt to the society. Achievement of the stated objectives of the axiological competencies possibly if the change mechanisms of knowledge transfer from training to the most modern - in this case, the priority is to mechanisms to ensure full student access to information and learning resources, the introduction of didactic mechanism learning*

***Keywords:** information-axiological approach, axiological goals, integrative-axiological approach, axiology.*

В предыдущих сообщениях нами было показано, что в любом обществе, включая российское, постоянно сосуществуют два явления: создание ценностей, приоритетных на текущий временной период, и передача текущих и ранее созданных ценностей последующим поколениям. Формируемый в настоящее время компетентностный подход включает в себя формирование и закрепление у обучаемого аксиологического комплекса компетенций, позволяющих успешно адаптироваться в социуме. Достижение аксиологических целей заявленных компетенций возможно, если изменить механизмы передачи знаний от обучающего к обучающемуся на самые современные – в этом случае приоритетными становятся механизмы, обеспечивающие полный доступ обучаемого к информационным и обучающим ресурсам, внедрение дидактического механизма самообучения [1].

Интегрирование информационных технологий и интегративно-аксиологического подхода в систему на основе деятельностной формы обучения привело к созданию информационно-аксиологического подхода в обучении химии. Ранее нами проведен анализ временного тренда трансформации идей аксиологического подхода в методике преподавания химии в нехимических технических университетах [2]. Проведенный анализ, а также обобщение ряда исторических и современных тенденций развития технического образования в России, позволяет нам делать некоторые прогностические выводы о возможном тренде развития аксиологической педагогики на отдаленную перспективу [3].

В педагогической практике педагогическая аксиология трансформировалась в аксиологическую педагогику, основной заслугой которой является использование классических идей аксиологии в гуманизации преподаваемых предметов, в том числе и в нехимических технических университетах. Исследование алгоритмов и механизма преподавания позволило дифференцировать теоретические этапы применения аксиологического подхода на отдельные стадии интегративного процесса обучения:

- стадию объективных предпосылок;
- стадию анализа разобщенных компонентов;
- стадию исследования механизма объединения компонентов;
- стадию образования конгломератов ранее разобщенных компонентов;
- стадию окончательного синтеза, интегрирования комплекса промежуточных стадий интеграционных процессов преподавания.



Логическим продолжением развития аксиологической педагогики явилась разработка интегративного подхода на идеях классической аксиологии. Наиболее близким к техническому образованию является интегративно-аксиологический подход к преподаванию химии. В частности, удалось дифференцировать стадии возникновения химико-аксиологического сознания в процессе изучения предмета:

- стадия осознания ценностной ориентации;
- стадия осознания образовательных ценностей;
- стадия социализации личности;
- стадия формирования предметно-аксиологического сознания.

Предложенные стадии, конечно же, являются укрупненными, неокончательными и могут трансформироваться и дифференцироваться по мере глубины изучения предмета. Изучение этого процесса, как проблемы гуманизации предметного обучения, привело к трансформации идей интегративно-аксиологического подхода в системно-аксиологический подход к обучению. Использование системно-аксиологического подхода к обучению на практике показало особую эффективность метода при непрерывном предметном обучении индивида в системе: школа 1 ступени – профшкола 2 ступени – бакалавриат – магистратура.

Однако, уже на начальном этапе теоретической разработки парадигмы непрерывного предметного образования профессор Фадеев Г.Н. показал практически полное совпадение методов и средств обучения с современными положениями теории и практики информатики. Иначе, включение информационных технологий в интегративный и аксиологический подход к организации системного технического образования является следующим информационно-аксиологическим этапом в аксиологической педагогике.

Внедрение информационно-аксиологических подходов в практику технического образования наиболее системно проводятся в МГТУ имени Н.Э. Баумана [4].

Изложенные систематизированные сведения по развитию аксиологической педагогики в техническом образовании позволило обобщить некоторые временные тенденции:

- создание теоретических предпосылок классической аксиологии;
- появление аксиологической педагогики;
- трансформация аксиологической педагогики в практическую педагогическую аксиологию;
- создание интегративной теории педагогики;



- наполнение интегративной теории педагогики идеями педагогической аксиологии и создание интегративно-аксиологического подхода;
- приложение интегративно-аксиологического подхода к системному техническому образованию и создание системно-аксиологического подхода;
- интегрирование информационных технологий и интегративно-аксиологического подхода в систему создания компетентного специалиста на основе деятельностной формы обучения и создание информационно-аксиологического подхода.

#### **Источники**

- [1] Волков А.А., Гастев С.А. Интегративно-аксиологическое решение проблем изучения химии через структуру информационно-образовательных ресурсов сайта кафедры химии [Электр. ресурс] // Международная научно-практическая конференция «Электронная Казань 2009». – URL: <http://old.kpfu.ru/conf/ek2009/sbornik/61.doc>.
- [2] Волков А.А., Гастев С.А., Голубев А.М. Современный тренд философии унитарного образования в России с позиций аксиологии [Электр. ресурс] // III Международная научно-практическая конференция «Электронная Казань 2011». – URL: <http://old.kpfu.ru/conf/ek2011/sbornik/009.doc>.
- [3] Волков А.А. Информационные технологии в категориях аксиологической педагогики [Электр. ресурс] // XVIII Всероссийская научно-методическая конференция «Телематика-2011», Т. 1. – С. 209–210. – URL: [http://tm.ifmo.ru/tm2011/db/doc/get\\_thes.php?id=469](http://tm.ifmo.ru/tm2011/db/doc/get_thes.php?id=469).
- [4] Волков А.А., Гастев С.А. Способы защиты интеллектуальной собственности разработчиков электронных учебных материалов в МГТУ имени Н.Э. Баумана [Электр. ресурс] // II Международная научно-практическая конференция «Электронная Казань 2010». – URL: <http://old.kpfu.ru/conf/ek2010/sbornik/24.doc>.

**ВОРОНИНА Т.С.**

Рязанский государственный радиотехнический университет

Рязань, Россия

kafinyazrgrtu@mail.ru

## ПЕДАГОГИКА ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

***Аннотация:** В статье показаны наиболее известные модели дистанционного образования. На основании этих данных выделяются достоинства и недостатки дистанционного образования, проблемы, связанные с его внедрением, а также познавательные и социальные составляющие, которые определяют модели дистанционного образования.*

***Ключевые слова:** дистанционное обучение, индивидуальное обучение, тьютор, модель обучения.*

**VORONINA T.S.**

Ryazan State Radio Engineering University

Ryazan, Russia

kafinyazrgrtu@mail.ru

## PEDAGOGY OF DISTANCE EDUCATION

***Abstract:** There are the most popular models of distance education in this article. Advantages and disadvantages of distance education, problems connected with its introduction are considered on the basis of this information; cognitive and social components and teaching which describe these models of distance education are considered too.*

***Keywords:** Distance learning, individual training, tutor, learning model.*

Педагогика дистанционного образования может быть отображена в трех моделях.

1) *Когнитивно-бихевиористская модель дистанционного образования.*

Когнитивно-бихевиористская модель — теоретическая точка зрения, рассматривающая познание как приобретенное поведение [5]. Исследования, использующие эту модель, исходят из эмпирической проверки мультимедийных эффектов, познавательной перегрузки, избыточности, кратковременной и долговременной памяти

и других психических и познавательных процессов, связанных с обучением [3]. По мнению Р. Майера, эта модель утвердилась в дистанционном образовании во время, когда были ограниченными технологиями типа «множество-множество». Телеконференция была самым удачным средством, но была дорогим и сложным, что снижало его полезность. Почта и публикация были очень медленными и дорогими. Методы, основанные на связях типа: «один ко многим» и «один к одному» были целесообразнее из-за ограниченности в окружающих технологиях.

Что касается познавательной составляющей в данной модели, то она уделяет еще большее внимание важности использования метода проектов проектирования, где цель обучения определяется и существует отдельно от обучаемого и контекста изучения.

Социальная составляющая заключается в том, что обучение — это индивидуальный процесс, который характеризуется некоторыми отличиями в том, идет ли оно через чтение книги, просмотр фильма, обучение посредством компьютерных программ индивидуально или в компании с другими обучающимися. Такое обучение привело к очень высокому уровню свободы студента и согласовывалось с печатными пакетами данных, радио, телевидением и рассылками.

Преподавание в когнитивно-бихевиористской модели дистанционного обучения также уменьшено или полностью переконструировано. Преподаватель обладает лишь словом, напечатанным на бумаге, голосом (аудио), языком тела (видео), чтобы передавать информацию. Однако, все это может быть проигнорировано обучаемыми. Это снижение роли преподавателя вызывало негодование со стороны преподавателей традиционной системы образования.

Таким образом, **J.V. Arbaugh** считает, что когнитивно-бихевиористская модель — это первое поколение дистанционного образования. Она повысила доступ и свободу студента, увеличило количество студентов. Однако, эти преимущества сопровождались уменьшением роли преподавателя.

2) *Социально-конструктивистская модель дистанционного образования.* Традиционно когнитивно-конструктивистский подход, который заключается в персональном построении знаний, и зародившаяся из работ Л.С. Выготского и Д. Дьюи конструктивистская модель привели к более широкой категории — социальному конструктивизму. Социально-конструктивистская модель дистанционного образования появилась с разработкой технологий двусторонней связи.

Существует много типов социального конструктивизма [2], но существуют общие особенности:

- новые знания строятся на фундаменте предыдущего обучения;

- обучение – больше активный, чем пассивный процесс;
- язык и другие социальные инструменты строят знание.

Ключевая точка контроля в социально-конструктивистской системе сдвигается от преподавателя, который становится консультантом, а не инструктором, но берет ответственность за научение и проектирование системы, в которой эта деятельность осуществляется.

Социально-конструктивистская модель начала утверждаться в дистанционном образовании, когда технологии многонаправленной связи стали широкодоступны (e-mail, WWW, мобильные технологии).

Познавательная составляющая в данной модели заключается в том, что обучаемые активно вовлечены в процесс обучения вне классной комнаты способами, не требующими дорогостоящего компьютерного обучения, медиапродукции. Познавательная составляющая также включает ролевое моделирование и имитацию.

Преподавание в данной модели заключается в том, что преподаватель является помощником и партнером, где содержание – вторично для образовательного процесса. Источником знания является преимущественно опыт [2]. Оценка знаний является в социально-конструктивистской модели более сложной, чем в когнитивно-бихевиористской модели. Преподавание в конструктивистской педагогической модели является консультированием и оценкой аутентичных заданий, выполняемых в реальных условиях.

Таким образом, данная модель может быть рассмотрена как «постиндустриальная эра» дистанционного образования. Заключается в ограничении доступности и создании более дорогих моделей дистанционного образования.

3) *Модель коннективизма* дистанционного образования типична для третьего поколения педагогики дистанционного образования. Коннективизм – это теория о том, как происходит обучение в эпоху цифровых технологий [4]. Коннективизм основывается на теориях хаоса, сети, сложности и самоорганизации. Обучение и познание происходят постоянно, это всегда процесс и никогда состояние. Модель коннективизма опирается на повсеместное сетевое соединение между людьми, цифровыми артефактами.

J.V. Arbaugh считает, что познавательная составляющая в модели коннективизма заключается в том, что обучаемый имеет доступ к сетям и является достаточно образованным, чтобы разрабатывать из этих сетей обучающие задания. Обучение в данной модели происходит в сетевом контексте, а не в индивидуальном или групповом контекстах [1]. Студенты разрабатывают свои собственные сети и повышают социальный капитал. Таким образом, взаимодействие

происходит на расстоянии от индивидуальных консультаций (когнитивно-бихевиористская модель дистанционного образования) и на расстоянии от групповых взаимодействий. Познавательная составляющая заключается в распределении результатов обучения в блогах, твиттере, мультимедийных веб-трансляциях.

Социальная составляющая в данной модели создается посредством совместимости деятельности в сети, которая ограничена временными рамками, интересом к поднятой проблеме, падением интереса. Деятельность обучаемых отражается в wikis, Twitter, конференциях и других сетевых инструментах. Все это, оставленное предыдущими пользователями, служит путем к знаниям, которым могут пользоваться последующие пользователи.

Преподавание в данной модели создается посредством построения траектории обучения и проектирования и поддержки взаимодействия. В отличие от предыдущих поколений обучаемые и преподаватели сотрудничают в создании контекста изучения. Кроме того, быстрое развитие технологий приводит к тому, что часто преподаватели являются менее компетентными в этом, чем студенты. Таким образом, данная модель включает и обучение преподавателей студентами.

Дистанционное образование прошло через многие технологии и три поколения. Участники во всех трех направлениях остаются одними: преподаватель, студент и контент (содержание) обучения.

Таким образом, проанализировав работы по проблеме дистанционного обучения в мире и опыт учебных заведений в данной области за рубежом, можно сделать вывод, что развитие дистанционного обучения в системе российского образования будет продолжаться и совершенствоваться по мере развития интернет-технологий и совершенствования методов дистанционного обучения.

#### Источники

- [5] Dron, J., & Anderson, T. (2007). *Collectives, networks and groups in social software for e-learning*. Paper presented at the Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education, Quebec. Retrieved from: [http://www.editlib.org/index.cfm/files/paper\\_26726.pdf](http://www.editlib.org/index.cfm/files/paper_26726.pdf).
- [6] Kanuka, H., & Anderson, T. (1999). Using constructivism in technology-mediated learning: Constructing order out of the chaos in the literature. *Radical Pedagogy*, 2(1). Retrieved from: [http://radicalpedagogy.icaap.org/content/issue1\\_2/02kanuka1\\_2.html](http://radicalpedagogy.icaap.org/content/issue1_2/02kanuka1_2.html).
- [7] Mayer, R. (2001). *Multi-media learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [8] <http://ltc.umanitoba.ca/connectivism/>
- [9] <http://encbook.ru/content192888/>



ГАЛЯЕВ В.С., МАГОМЕДОВА Д.С.

Дагестанский государственный институт народного хозяйства  
Махачкала, Россия

galyaev.vladimir@gmail.com, mdc-101085@mail.ru

## О ВЫБОРЕ МОБИЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Аннотация:* В рамках статьи проводится сравнение наиболее распространенных мобильных платформ с точки зрения их применения для дистанционного обучения. Рассмотрены их базовые характеристики, распространенность и доступность систем, недостатки. Приводятся рекомендации по выбору системы, если предусматривается долгосрочный образовательный проект.

*Ключевые слова:* мобильные платформы, дистанционное обучение.

GALYAEV V.S., MAGOMEDOVA D.S.

Dagestan State Institute of National Economy of Dagestan Republic  
Makhachkala, Russia

galyaev.vladimir@gmail.com, mdc-101085@mail.ru

## CHOOSING MOBILE PLATFORM FOR DISTANCE LEARNING

*Abstract:* The author of the article gives the comparison of the most prevalent mobile platforms using for remote education. He considers its base characteristics, prevalence, availability and shortcomings. Also in case of long-term educational project he gives recommendations for choosing remote system.

*Keywords:* mobile platforms, distance learning.

### Введение

Современная парадигма образования включает в себя две идеи, которые определяют вектор развития образования — это непрерывность и доступность. Пересматриваются учебные планы, изменилась сама структура образования. Но самым перспективным направлением реализации указанных принципов является дистанционное обучение. В рамках дистанционного обучения можно реализовывать учебные дисциплины из Федеральных государственных образовательных

стандартов (в данном случае уместнее применять термин «смешанное обучение» — сочетание очных занятий и дистанционных курсов), создавать факультативные курсы, курсы повышения квалификации. Особенно бурное развитие получает сейчас дистанционное обучение в корпоративном секторе, когда курсы являются компактными, узкоспециализированными, а их дистанционная реализация позволяет сэкономить компаниям на транспортных расходах, а также позволяет не отрывать сотрудника от рабочего процесса на несколько дней или недель. Если же к этому добавить возможность использования мобильных устройств, то слушатель курса будет иметь доступ к учебным материалам практически везде и в любое время. Таким образом, реализация курсов на мобильных устройствах позволяет в наиболее полной мере реализовывать обе идеи: и доступность, и непрерывность.

Однако встает ряд вопросов, которые необходимо решить организации, запускающей дистанционное обучение на мобильных устройствах. Один из важнейших — это выбор мобильной платформы из представленных на рынке, так как программное обеспечение, выпущенное под разные платформы, несовместимо. Если использовать только одну из платформ — то можно потерять целый сектор потенциальных клиентов, если ориентироваться на несколько платформ, то под каждую из них потребуются написание собственного приложения. Оба пути несут определенные финансовые риски. В рамках данного исследования предпринята попытка оценить перспективность разработки приложения для дистанционных курсов под несколько платформ.

### **Краткая характеристика исследуемых платформ**

На российском рынке мобильных устройств сейчас представлены 3 больших игрока: компания Google с операционной системой Android, компания Apple с операционной системой iOS и компания Microsoft с операционной системой Windows 8 (и ее предшественницей Windows Mobile). В условиях российского рынка можно было бы выделить еще операционные системы Symbian и Bada, но как показывают общемировые тенденции, динамика российского рынка, доля этих операционных систем неуклонно снижается, эти системы в основном используются на устаревших моделях. Что касается операционной системы BlackBerry, то она не получила распространения на российском рынке [1, 2, 3].

При этом отмечена поддержка устройствами от различных производителей строго определенной платформы. В частности, такие крупные игроки мобильного рынка как Samsung, HTC, Sony, LG,

Motorola, а также три кита российского рынка Билайн, Мегафон, МТС поддерживают Android. Компания Apple продвигает собственную линейку продуктов. Компания Microsoft только пытается проникнуть на данный рынок, поэтому пока эту систему активно поддерживают компании HTC и Nokia. При этом существуют методы установки альтернативной операционной системы на конкретное устройство, однако, они все требуют высокой технической подготовки пользователя и связаны с риском выхода оборудования из строя.

Соответственно, в связи с поддержкой определенным кругом компаний, динамика рынка мобильных устройств существенно различается [2, 3]. При этом можно сказать, что каждая платформа пытается занять свою ценовую нишу. В частности, существенная часть устройств на платформе Android располагается в промежутке цен от 6000 до 18000 рублей, новые флагманы линеек выходят в среднем около 25000 рублей. Устройства компании Apple носят, в некоторой степени, статусный характер, поэтому их средняя стоимость находится в диапазоне от 15000 до 25000 рублей, а новые продукты поступают в продажу со стартовой ценой от 30000 рублей.

У каждой платформы существует свой магазин приложений, в рамках которого можно скачать приложения, книги, фильмы. Наиболее обширным является AppStore — магазин от Apple. Он действует дольше всех и предоставляет наибольшее количество сервисов. Вторым по объему является GooglePlay, но у этого сервиса очень хорошая динамика развития и по оценке специалистов в скором времени он сравняется по функционалу и наполнению с AppStore. Microsoft только запустило свой сервис, количество доступных приложений не превосходит 200 наименований, и большинство из них ранее входило в стандартную поставку операционной системы, а сейчас доступны для свободного скачивания. При этом можно утверждать, что большинство приложений, которые создавались под операционные системы семейства Windows, при условии выполнения минимальных технических требований, могут быть запущены на смартфонах под управлением Windows 8, что потенциально расширяет список возможных приложений.

### **Возможные проблемы**

При принятии решения о создании и поддержке программного обеспечения для дистанционного обучения на мобильных платформах необходимо, прежде всего, определиться, какие платформы будут охвачены.

Рассмотрим стоимость разработки приложения под каждую платформу. Под операционную систему Android, в зависимости

от сложности проекта и исполнителя — около 60–75 тысяч рублей, под операционную систему iOS — около 80–90 тысяч рублей (по данным сайтов фрилансеров). Оценить среднюю стоимость проекта под Windows довольно сложно, так как зачастую делается портирование аналогичного проекта с настольной системы под управлением более ранних версий операционной системы, что снижает стоимость проекта. Но в целом можно сказать, что средняя стоимость проекта будет колебаться в пределах 70–100 тысяч рублей.

Также следует отметить, что перенос такого специфического проекта, как дистанционный курс с настольной системы на мобильную платформу затруднителен. Это связано с рабочим размером экрана и разрешением, другими словами на маленьком экране мобильного устройства невозможно разместить большое количество элементов. Поэтому необходимо переделывать дизайн курса, разрабатывать другие методические приемы и их реализацию.

Поэтому разработка приложения может стать довольно затратной. Если же разрабатывать приложение под несколько мобильных платформ, то затраты будут увеличены в несколько раз в зависимости от количества платформ.

Кроме того, для каждого из рассмотренных выше магазинов приложений необходимо поддерживать платный аккаунт. При обращении к стороннему производителю программного обеспечения доступ к аккаунту может входить в стоимость проекта, но чаще всего придется за него платить самостоятельно. Эта сумма составляет около 3000 в год.

Можно разместить клиент-приложения на своем сайте, чтобы пользователи могли его скачать и установить на своем устройстве. Но, во-первых, некоторая часть пользователей будет не в состоянии выполнить данную процедуру, так как плохо разбираются в технике. Во-вторых, многие пользователи не доверяют приложениям, расположенным не в официальном магазине, а на сторонних сайтах. Эти факторы будут сильно суживать круг потенциальных пользователей.

### **Выводы и предложения**

Изучив тенденции российского рынка мобильных устройств, в вопросе создания и поддержки дистанционных курсов предлагаем придерживаться следующей стратегии:

1. Разработать дизайн курса с учетом небольших размеров экрана. При этом понадобится новый подход к педагогическому дизайну курса — какие элементы и насколько эффективно

будут влиять на качество подачи материала, а следовательно на результат обучения.

2. Создать и апробировать на практике курс под одной из мобильных систем, которая с наибольшей вероятностью будет доступна потенциальным слушателям. Если мы рассматриваем курсы для студентов, то лучше ориентироваться на Android, так как среди студентов распространены телефоны средней ценовой категории. Если же работать с курсами повышения квалификации, то перспективным, на наш взгляд, будет создание приложения под iOS.
3. В случае успеха приложения — портировать его под остальные платформы поэтапно.

#### **Источники**

- [1] Android Marks Fourth Anniversary Since Launch with 75.0% Market Share in Third Quarter, According to IDC. 01 Nov 2012. Retrieved from: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23771812#UUbGjxcqzmg>.
- [2] Вадим Плесский. Российский рынок смартфонов — Android растёт за счёт Symbian и Bada. [Электр. ресурс]. — URL: <http://i-business.ru/blogs/23273>.
- [3] Вадим Плесский. Мировые продажи мобильных телефонов снизились на 2,3% во втором квартале 2012 года — Gartner. [Электр. ресурс]. — URL: <http://i-business.ru/blogs/22571>.



ГАСАНОВА З.А.

---

Дагестанский государственный институт народного хозяйства  
Махачкала, Россия  
Smile-ru2009@yandex.ru

## ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ (BLENDED LEARNING) В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

**Аннотация:** В статье рассматриваются достоинства смешанного обучения, описывается модель его реализации на примере дисциплины «Криптографические методы защиты информации», а также описываются задачи, требующие решения при внедрении смешанного обучения.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, смешанное обучение, модель обучения.

GASANOVA Z.A.

---

Dagestan State Institute of National Economy of Dagestan Republic  
Makhachkala, Russia  
Smile-ru2009@yandex.ru

## PROSPECTS AND PROBLEMS OF USING BLENDED LEARNING IN THE TRAINING OF FUTURE PROFESSIONALS

**Abstract:** In the article the advantages of blended learning about the model implementation on example of discipline "cryptographic methods of information security", and describes the problems to be solved in the implementation of blended learning.

**Keywords:** distance learning, blended learning, learning model.

Стремительное развитие компьютерной техники и программного обеспечения в последнее десятилетие привело к появлению информационных технологий и средств, обладающих колоссальными обучающими возможностями и принципиально влияющих на организацию процесса обучения и его эффективность. Современные информационные технологии не только служат средством повышения эффективности известных педагогических технологий, но и являются основой для появления новых. Сегодня уже многие вузы

предлагают свои услуги с использованием дистанционного обучения, способствуя тем самым расширению возможностей получения образования и лучшему удовлетворению индивидуальных образовательных потребностей учащихся.

Дистанционное обучение – это процесс взаимодействия субъектов и объектов обучения между собой и со средствами обучения, направленный на достижение поставленных учебных целей, не зависящий от их расположения в пространстве и во времени, и базирующийся на применении современных информационных, телекоммуникационных и педагогических технологий.

Дистанционное обучение способствует доступности качественного образования широким слоям населения, в независимости от географических и временных факторов, снижение стоимости обучения, индивидуализации и гуманистичности обучения.

Одной из эффективных форм организации учебного процесса подготовки будущих специалистов с использованием технологий дистанционного обучения, на наш взгляд, является смешанное обучение. Под смешанным обучением понимают модель использования распределенных информационно-образовательных ресурсов в очном обучении с применением элементов асинхронного и синхронного дистанционного обучения. Таким образом, в смешанном обучении основной формой обучения является очная, которая дополняется возможностями дистанционного. Это учебный процесс, в котором часть познавательной деятельности учащихся осуществляется на аудиторных занятиях под непосредственным руководством преподавателя, а часть деятельности обучающихся осуществляется в дистанционной форме. Тем самым, смешанное обучение сочетает в себе все преимущества очного и дистанционного обучения.

Внедрение смешанного обучения позволит решать следующие задачи, важные для подготовки будущих специалистов.

1. Проблема пропусков занятий. Большая часть студентов на старших курсах имеют работу и хотят совмещать ее с учебой. Это приводит к проблеме пропусков занятий. Смешанное обучение, благодаря использованию в нем дистанционных технологий, позволит таким студентам получать доступ к дистанционным курсам в любое удобное время. В рамках этих курсов студенты смогут ознакомиться с учебными материалами по пройденным темам, выполнить и отослать преподавателю домашние задания.

2. Повышение мотивации и интенсификация обучения. Современные мультимедийные технологии, используемые в дистанционном обучении, позволяют создавать образовательные ресурсы с мощными иллюстративными возможностями, и дают возможность

использовать все важнейшие способы восприятия информации. Такие ресурсы позволяют не только узнать новую информацию, но также услышать и увидеть ее, что способствует погружению учащегося в учебный процесс, повышению его мотивации. Представление информации в различных формах позволяет учитывать индивидуальные особенности учащихся и подавать им информацию в наиболее удобном для восприятия виде.

3. Учет разного уровня подготовки учащихся и разной скорости восприятия новой информации. В рамках одной академической группы, как правило, учатся студенты, имеющие разный уровень начальных знаний и отличающиеся своими познавательными возможностями. Во время очных занятий преподавателю не всегда удается уделить внимание каждой категории студентов. В зависимости от категории, на которую ориентируется преподаватель, это может привести либо к существенному отставанию учащихся с низкой скоростью восприятия, либо к снижению интереса к изучаемой дисциплине у сильных студентов. Смешанное обучение позволяет реализовывать дифференцированный подход в обучении. Благодаря дистанционной составляющей одни студенты могут обратиться к преподавателю для дополнительной консультации, повторить материал, проверить и потренировать свои знания. Более активные студенты могут в рамках дистанционных курсов познакомиться с дополнительными материалами, выполнить индивидуальные задания и поучаствовать в групповых проектах.

4. Формирование информационно-коммуникационной компетенции у будущих специалистов. Сегодня информационно-коммуникационная компетенция является обязательной для специалистов, независимо от области их профессиональной деятельности. В процессе смешанного обучения учащиеся естественным образом осваивают современные коммуникационные средства, средства организации работы, учатся применять их для решения профессиональных задач.

Рассмотрим возможную модель реализации смешанного обучения на примере дисциплины «Криптографические методы защиты информации». Изучение данной дисциплины является одной из важных составляющей профессиональной подготовки специалиста в области информационной безопасности.

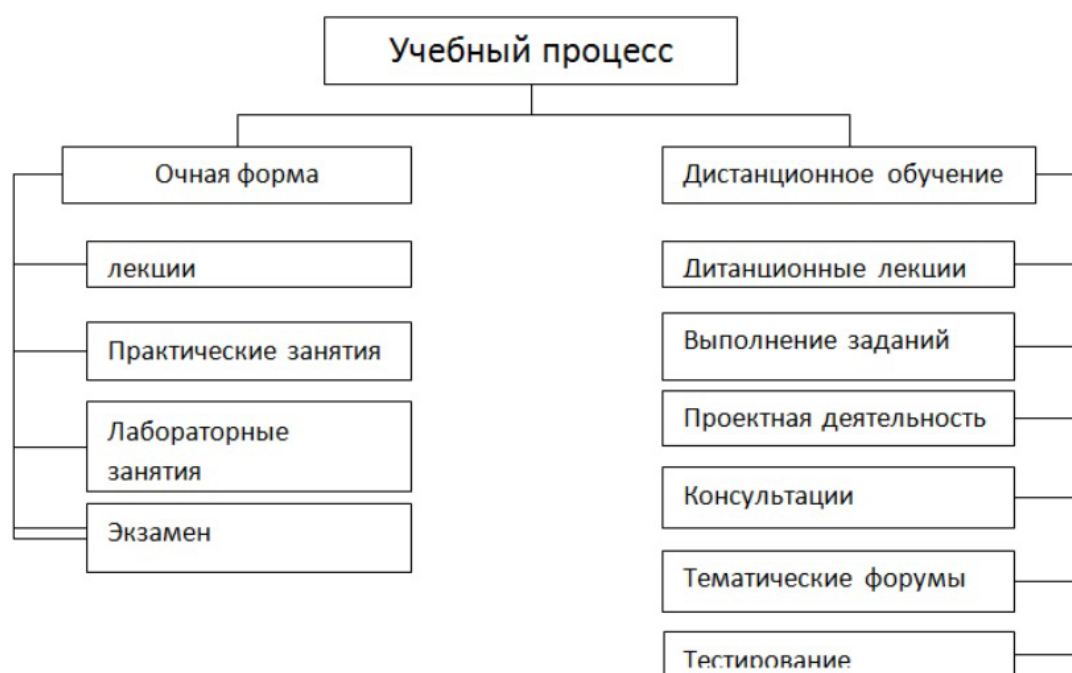
Целью изучения дисциплины является формирование компетенции обучающегося в области математической теории методов криптозащиты и криптоанализа, современных криптографических протоколов, практического использования современных алгоритмов криптопреобразований. Основные задачи курса – изучение

современных методов криптозащиты и криптоанализа, их математических основ, а также программная реализация изучаемых алгоритмов.

Очный курс «Криптографические методы защиты информации» предусматривает лекционные, практические и лабораторные занятия. Познавательная деятельность учащихся подразумевает различные виды деятельности, которые можно разделить на четыре группы:

1. Получение новых знаний;
2. Закрепление знаний и формирование умений и навыков;
3. Применение изученного;
4. Контроль и оценка знаний.

Для построения модели смешанного обучения необходимо определить, какие виды деятельности будут осуществляться очно, а какие посредством дистанционных технологий. Наиболее оптимальной, на наш взгляд, является следующая **модель** изучения курса (рис. 1).



*Рис. 1. Модель смешанного обучения.*

При смешанном обучении на очных лекциях осуществляется постановка учебной задачи и обсуждения основного материала по изучаемой теме. Полный текст лекции, презентационные материалы доступны учащимся в сетевом курсе, сопровождающем изучение дисциплины. Кроме того, сетевой курс может содержать дополнительный материал и ссылки на актуальные интернет-ресурсы.

Для дисциплины «Криптографические методы защиты информации» актуальным будет также наличие справочной информации по некоторым разделам высшей математики, составляющим математический аппарат криптографии и криптоанализа («Теория вероятности и математическая статистика», «Теория чисел» и т.д.).

Закрепление знаний и формирование практических навыков в предложенной схеме осуществляется на очных занятиях и дистанционно. На практических и лабораторных занятиях учащиеся выполняют расчетные задания и осуществляют программную реализацию изучаемых алгоритмов под непосредственным контролем преподавателя. Домашние задания передаются преподавателю через встроенную в систему дистанционного обучения систему передачи файлов. **Если в процессе работы над заданием у студента возникают вопросы, он может обратиться на форум (задать вопрос, выложить проблемный участок программного кода) и получить консультацию.** Обсуждение результатов выполнения заданий может осуществляться как на очных, так и на онлайн занятиях, проводимых посредством форумов и чатов. Преимущество использования форумов состоит в том, что **учащиеся могут увидеть и обсудить работы друг друга, поделиться советами, а преподаватель высказывает мнение о работах всех студентов и выставляет оценки.**

Возможность применения изученного материала студенты демонстрируют в процессе выполнения индивидуальных и групповых проектов. Проектная деятельность осуществляется посредством дистанционных технологий. В открытом форуме преподаватель вывешивает темы проектов, а также сообщает сроки сдачи работ. Студенты выбирают тему и сообщают преподавателю свой выбор. В процессе работы над проектами студенты могут обратиться к преподавателю за консультацией. В указанный срок студенты представляют выполненные проекты. Студент должен представить разработанный алгоритм решения и программный код. Защита и обсуждение проектов может осуществляться очно или посредством ДОТ.

Оценка успеваемости студента может проводиться как в режиме онлайн, так и в классе. В режиме онлайн может проводиться тестирование и выполнение различных проектов (групповых) и заданий. Тестирование может проводиться и в классе в присутствии преподавателя. Финальная оценка (экзамен) проводится только очно.

Описанная схема обучения требует большей активности и самостоятельности со стороны студентов. В то же время она способствует гибкости в обучении и дает много новых интересных возможностей.



Несмотря на очевидные преимущества, внедрение и использование смешанного обучения сдерживается рядом проблем, требующих решения:

- недостаточная квалификация профессорско-преподавательского состава в области технологий дистанционного обучения;
- отсутствие необходимой программно-технической базы для реализации дистанционной составляющей;
- отсутствие методически проработанного электронного контента.

Таким образом, внедрение смешанной формы обучения потребует немалых усилий – создание необходимой инфраструктуры, разработка учебного контента, переподготовка кадров и т.д. Но, на наш взгляд, именно смешанное обучение необходимым элементом процесса обучения и залогом успешной подготовки квалифицированных специалистов независимо от профессиональной области.

#### **Источники**

- [1] Орлова М.С. Модели смешанного обучения и их применение при обучении программированию [Электр. ресурс]. // Сборник трудов V Всероссийской научно-практической конференции «Применение информационно-коммуникационных технологий в образовании» («ИТО-Марий Эл-2008»). Йошкар-Ола, 29–30 мая 2008 г. – URL: <http://ito.edu.ru/2008/MariyEl/IV/IV-0-5.html> (Дата обращения: 22.11.2012).
- [2] Кадырова Э.А. Смешанное обучение в системе высшего образования. [Электр. ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос», 2009. – URL: <http://www.eidos.ru/journal/2009/0114-3.htm>. (Дата обращения: 22.11.2012).
- [3] Полат Е.С. Модели дистанционного обучения [Электр. ресурс]. / Е.С. Полат. Лаборатория дистанционного обучения. / Институт содержания и методов обучения РАО. – URL: <http://www.distant.ioso.ru/for%20teacher/25-11-04/model.htm> (Дата обращения: 22.11.2012).

ГОЛИЦЫНА И.Н.

---

Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Казань, Россия  
golitsina@mail.ru

## САМООРГАНИЗАЦИЯ СТУДЕНТОВ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

**Аннотация:** Обсуждается феномен самоорганизации студентов в социальных сетях для обмена учебной информацией. Рассматриваются возможности использования социальных сетей для достижения целей обучения в области учебного содержания дисциплины, формирования компетенций, организации новых форм и методов учебной деятельности.

**Ключевые слова:** социальные сети, самоорганизация студентов, направления использования социальных сетей в образовании.

GOLITSYNA I.N.

---

Kazan (Volga region) Federal University  
Kazan, Russia  
golitsina@mail.ru

## SELF-ORGANIZATION OF STUDENTS IN SOCIAL NETWORKS

**Abstract:** The phenomenon of self-organization of students in social networks for the exchange of educational information is discussed. The possibilities of using social networking to achieve the educational purposes in the educational content, competencies development, and organization of new forms and methods of educational activity are discussed.

**Keywords:** social networks, self-organization of students, uses of social media in education

В настоящее время наблюдается быстрый рост активности молодежи в социальных сетях. Во всем мире этот феномен широко обсуждается и изучается, идет активный поиск путей использования социальных сетей для нужд образования и развития молодежи. Социальные сети все более становятся объектом изучения и использования профессиональных преподавателей и целых университетов, которые поставлены перед проблемой выбора той или иной

формы взаимодействия студентов и преподавателей в социальных сетях [1]. Сегодня все чаще говорят об образовании 2.0, как об одной из альтернативных моделей развития обучения. Как правило, под образованием 2.0 (англ.: E-learning 2.0) понимают совокупность базовых принципов, определяющих образовательные стратегии, которые реализуются при помощи виртуальных социальных сетей и мобильных интернет-технологий [2].

Участники блогов и социальных сетей являются создателями контента, который содержит как личную информацию, так и информацию образовательного характера. Другим преимуществом этих сообществ можно считать возможности сотворчества, креативности, которые развиваются вместе с сервисами интернета от оффлайн-технологий до создаваемых совместными усилиями интернет-ресурсов [3]. Исследователи подчеркивают нарастание в современной образовательной практике средств оценивания, ориентированных на самостоятельную творческую деятельность учащихся, а не на воспроизведение ими ранее услышанной от учителя информации, при этом рассматриваются различные формы организации личного учебного пространства [4].

По мнению Майка Далворта [5], в современном мире постепенно происходит переворот: люди начинают понимать, что общение в социальных сетях — это ключ к обучению, причем в самых разных областях. Он отмечает, что «обучение в социальной сети может оказаться эффективнее любых других видов учебы: здесь вы учитесь у людей, которые «плавали и знают».

Согласно Ливингстоун и Брэйк (Livingstone and Brake), «...Социальные сети, как и многое другое в сети Интернет, представляют собой движущиеся мишени для исследователей и политиков» [6]. Потенциал социальных сетей существенно превышает те возможности, которые используются в образовании в настоящее время [7]. Отвечая на популярность социальных сетей среди многих студентов, учителя все чаще используют социальные сети, чтобы дополнять преподавание и обучение в традиционном классе, так как они могут предоставить новые возможности для обогащения существующей учебной программы через творческую, достоверную и/или гибкую, нелинейную учебную деятельность [8]. В [9] показано, что активная деятельность молодежи в социальных сетях способствует формированию компетенций, необходимых в профессиональном образовании.

По данным компании TNS Gallup Media на декабрь 2012 года ([www.tns-global.ru](http://www.tns-global.ru)), общая аудитория пользователей интернет в городах России с населением более 100 тыс. человек составляет около

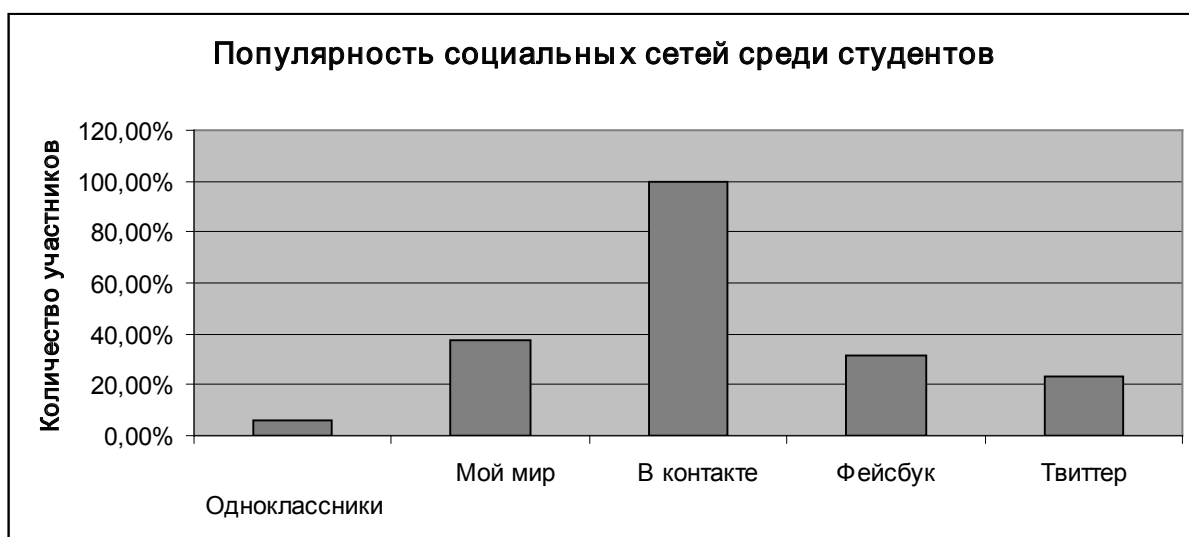
40 млн. человек (42,2 млн. – месячная аудитория, 39,6 млн. – недельная аудитория), при этом пользователями интернета являются:

- 96% мужчин и 97% женщин 12–17 лет,
- 99% мужчин и 98% женщин 18–24 лет,
- 98% учащихся (6,5 млн. человек), в среднем они проводят в интернете 118 минут в день.

82% (29,3 млн.чел.) всех пользователей интернета являются участниками социальной сети «ВКонтакте», 64,% (23 млн.чел.) – «Одноклассники», 54,3% (19,3 млн.чел.) – «Мой мир», 41% (14,7 млн.чел.) – LiveJournal.

Анализ структуры аудитории интернета за месяц, по данным той же компании, показывает, что:

- 92,6% пользователей интернета в возрасте 12–17 лет, 92,3% в возрасте 18–24 лет, 93% учащихся являются участниками социальной сети «ВКонтакте»;
- 56% пользователей интернета в возрасте 12–17 лет, 54,5% в возрасте 18–24 лет, 54,2% учащихся являются участниками социальной сети «Одноклассники»;
- 45,9% пользователей интернета в возрасте 12–17 лет, 48,7% в возрасте 18–24 лет, 48% учащихся являются участниками социальной сети «Мой мир»;
- 35,7% пользователей интернета в возрасте 12–17 лет, 46,6% в возрасте 18–24 лет, 43,1% учащихся являются пользователями блогов LiveJournal.



*Рис. 1. Популярность социальных сетей среди студентов (КФУ и КИ РГТЭУ)*

Опрос студентов 1–2 курсов Казанского федерального университета и Казанского института Российского государственного торгово-экономического университета (60 человек) показывает, что более половины из них (64%) более 3 часов в день проводят в социальных сетях. Наиболее популярной социальной сетью среди студентов является «В контакте» (100% опрошенных являются ее участниками) (см. рис. 1 выше).

Все опрошенные (100%) используют социальные сети в учебных целях, при этом 93% используют их для передачи учебных файлов, 77% обсуждают учебные вопросы, 37% состоят в целевых группах.

Вот как студенты ответили на вопрос «Ваши рекомендации преподавателям по использованию социальных сетей в обучении»:

- не использовать соцсети – 4%;
- создавать целевые группы для обсуждения учебных вопросов по дисциплине – 69%;
- использовать соцсети для передачи учебных файлов – 83%;
- выкладывать в соцсетях ссылки на электронные учебные ресурсы – 81%;
- создавать в сетях совместные проекты – 31%.

Таким образом мы наблюдаем следующий феномен: студенты организованы в социальных сетях, активно используют их для обмена учебной информацией и готовы видеть в них преподавателей, которые присутствуют в социальных сетях достаточно слабо.

Подобный уровень активности студентов в социальных сетях в России требует развития новых форм и стратегий обучения, что постепенно находит отклик в педагогическом сообществе. Так, Национальным фондом подготовки кадров создан портал «Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества», в котором организовано сообщество «Учимся в социальной сети» [10], отдельные педагоги делятся своим опытом и видением форм обучения в социальных сетях [11]. Наконец, каждый желающий может стать участником открытой группы социальной сети «В контакте», «Обучение и социальные сети» (<http://vk.com/club40506765>), созданной в рамках фестиваля «Учитель 21 века» (Белый Яр).

Социальные сети предоставляют широкие возможности для организации обучения. Для эффективного использования их потенциала необходимо сформулировать цели обучения в области:

- учебного содержания дисциплины;
- формирования компетенций, знаний, умений, навыков;
- организации новых форм и методов учебной деятельности.
- В области **учебного содержания** можно выделить следующие возможности социальных сетей:



1. Учебное содержание можно расширить за счет привлечения дополнительных источников информации, используя неограниченные ресурсы интернет. За счет этого могут решаться разные образовательные задачи, например, в [12] обсуждаются вопросы формирования научного мировоззрения учащихся на основе взаимосвязи естественнонаучных дисциплин с ИКТ.

2. В социальной сети преподаватель может выложить любой необходимый ему учебный материал, не беспокоясь о том, что студенты не обеспечены нужным количеством учебников или пособий. Например, это могут быть тексты и аудиоролики на иностранном языке, ссылки на исторические кинофильмы, экранизации классических произведений, научные и профессиональные информационные ресурсы и т.д.

3. В сотрудничестве со студентами можно создавать новые электронные ресурсы в виде презентаций, видео- и аудиороликов по любой дисциплине. Широкие возможности по привлечению дополнительной информации интернет предоставляет при изучении истории, в том числе и истории науки. Необходимо подчеркнуть практически неограниченные возможности при изучении географии с использованием таких ресурсов, как, например, геоинформационные системы Яндекс-карты (<http://maps.yandex.ru/>), карты Google (<http://maps.google.ru/>).

В области **формирования компетенций, знаний, умений, навыков** можно предложить следующие возможности использования социальных сетей:

1. Расширяются возможности по организации продуктивной, творческой учебной деятельности. Давая задания по созданию учебных проектов, вы меняете роль учащегося на занятии — из пассивного потребителя знаний он становится активным участником их поиска и организации. При этом развиваются умения по целевому информационному поиску и работе в сетях, которые, кстати, являются основой их профессиональных компетенций.

2. В социальных сетях существуют группы, которые созданы специально для изучения учебного содержания, в первую очередь, это группы по подготовке к ЕГЭ, работа в которых актуальна для старшеклассников. Например, в открытой группе «ЕГЭ 2013» ([http://vk.com/abiturient\\_info](http://vk.com/abiturient_info)) социальной сети «В контакте» содержится полезная для будущих абитуриентов информация. Онлайн-занятия с обсуждением тонкостей предмета, с разбором и совместным решением сложных задач, проводят нынешние успешные в этом предмете абитуриенты или выпускники прошлых лет (например, «ЕГЭ 2013 | Химия» — [http://vk.com/ege\\_chemistry](http://vk.com/ege_chemistry) и «ЕГЭ 2013 |

Физика» – [http://vk.com/ege\\_physics](http://vk.com/ege_physics), «ЕГЭ 2013 | Русский язык» – [http://vk.com/ege\\_rus](http://vk.com/ege_rus), «ЕГЭ 2013 | Обществознание» – [http://vk.com/ege\\_ob](http://vk.com/ege_ob), «ЕГЭ 2013 | Математика» – [http://vk.com/ege\\_math](http://vk.com/ege_math), «ЕГЭ 2013 | Информатика» – [http://vk.com/ege\\_inform](http://vk.com/ege_inform), «ЕГЭ 2013 | English» – [http://vk.com/ege\\_english](http://vk.com/ege_english) и др.)

В области **организации форм и методов учебной деятельности** преподаватель может коренным образом изменить ситуацию на занятии, например:

1. В социальных сетях можно непосредственно руководить **самостоятельной работой студентов**, отвечать на их вопросы, разбирать сложные задания, на которые не хватает времени в аудитории.

2. Социальные сети дают возможность организовать **индивидуализацию** обучения, преподаватель может перенести в сеть индивидуальное обсуждение учебных вопросов с наиболее сильными студентами или, наоборот, обсуждая непонятные вопросы со слабыми.

3. Чтобы снизить нагрузку на занятия в классе, можно организовать **групповое обучение**, разделив студентов на группы так, чтобы в социальной сети более сильные могли помогать более слабым.

4. Социальная сеть дает пространство для **коллективного взаимодействия**, в котором студенты могут собирать и обсуждать материал для совместного проекта.

Продуктивно можно использовать социальные сети на всех уровнях **организации учебного процесса и внеаудиторной работы**. Социальную сеть можно использовать в качестве онлайн доски объявлений для учебного расписания, расписания внеаудиторной работы, обсуждения актуальных вопросов с родителями, организации мероприятий, сообществ выпускников и т.д.

#### Источники

[1] Teaching and learning through social networks. – British Council BBC. Teaching English. Submitted by TE Editor on 27 April, 2009. Retrieved from: <http://www.teachingenglish.org.uk/articles/teaching-learning-through-social-networks>

[2] Горошко Е.И., Самойленко С.А. Твиттер как разговор через контекст: от Образования 2.0 к Образованию 3.0? [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». – 2011. – Т.14. – №2. – С. 502–530. – ISSN 1436-4522. – <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>

[3] Розина И.Н. Виртуальные исследовательские сообщества: от зарубежных моделей к отечественным примерам. [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». – 2009. – Т.12. –

№ 2. – С. 389–408. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>

[4] Патаракин Е.Д., Ярмахов Б.Б. Формирование личного учебного пространства в сети электронных коммуникаций. [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». – 2008. – Т.11. – №2. – С. 416–425. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.

[5] Далворт М. Социальные сети: руководство по эксплуатации. // Майк Далворт; пер. с англ. – М: ООО «Издательство «Добрая книга», 2010. – 248 с.

[6] Livingstone, Sonia; Brake, David R (December, 2010). On the Rapid Rise of Social Networking Sites: New Findings and Policy Implications. In *Children & Society* 24(1): 75–83. doi:10.1111/j.1099-0860.2009.00243.x. Retrieved July 16, 2012.

[7] Ирина Голицына. Информационно-коммуникационные технологии в современном образовании. Некоторые аспекты информатизации образования. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. – 134 с.

[8] Buzzetto-More, Nicole A. (2010). **Social Networking in Undergraduate Education**. In *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management* 7: 63–90.

[9] Голицына И.Н. Социальное программное обеспечение в современном профессиональном образовании. [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». – 2012, V.15, №4. – С.515–526. – ISSN 1436-4522. – URL: [http://grouper.ieee.org/groups/ifets/russian/depository/v15\\_i4/pdf/11.pdf](http://grouper.ieee.org/groups/ifets/russian/depository/v15_i4/pdf/11.pdf)

[10] Обучение в социальных сетях. – Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества. [Электр. ресурс] – URL: <http://www.open-class.ru/node/6400>.

[11] Как обучать в социальных сетях: «ВКонтакте». [Электр. ресурс] // Web in Learning. Веб-технологии и веб-сервисы в обучении (обучение «в облаке»). – URL: [http://web-in-learning.blogspot.ru/2012/08/blog-post\\_21.html](http://web-in-learning.blogspot.ru/2012/08/blog-post_21.html).

[12] Голицына И.Н. Формирование научного мировоззрения учащихся на основе взаимосвязи естественнонаучных дисциплин с ИКТ. // Школьные технологии. – 2012. – №3. – С. 128–134.

Доценко И.Б.

---

Таганрогский технологический институт  
Южного федерального университета  
Таганрог, Россия  
dib@cdp.tti.sfedu.ru

## ЦИФРОВАЯ ШКОЛА ЮФУ: ПРЕДПОСЫЛКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Аннотация:* В статье рассмотрена возможность создания среднего образовательного учреждения нового типа – цифровой школы при федеральном университете.

*Ключевые слова:* цифровая школа, экспериментальная площадка.

DOTSENKO I.B.

---

Taganrog Institute of Technology – Southern Federal University  
Taganrog, Russia  
dib@cdp.tti.sfedu.ru

## DIGITAL SCHOOL OF SFU – REASONS AND PERSPECTIVES

*Abstract:* A new type comprehensive educational establishment – digital school on the ground of Federal university and the perspectives of its creation are observed in the present article.

*Keywords:* digital school, experimental site.

Основная задача любого федерального университета – обеспечивать социально-экономическую инфраструктуру той территории, на которой он находится. Для решения этой задачи университет должен стать ядром образовательного кластера своего региона, играя ведущую роль в координации и методическом обеспечении системы непрерывного образования. В результате каждый желающий будет иметь возможность на протяжении всей жизни получать доступ к востребованному качественному образованию. При этом динамика инфраструктуры региона должна мотивировать жителей к непрерывному продолжению обучения и одновременно стимулировать на всех уровнях дальнейшее развитие совокупной системы общего,

профессионального и дополнительного образования, а также профессионального обучения.

Проектирование и формирование современного регионального образовательного кластера является чрезвычайно сложной и многофакторной задачей, полноценное исследование которой далеко выходит за рамки данной статьи. Здесь же будет представлен лишь один маленький аспект этой задачи, связанный с социальным партнёрством федерального университета и местных органов Управления образования в части организации и ресурсного обеспечения предпрофильного и профильного обучения старших школьников.

Партнёрство учреждений высшего и среднего образования не является принципиально новым явлением в нашей стране. Особый размах оно получило в 90-х годах прошлого века, как следствие резкого ухудшения социально-экономических условий, происходящего на фоне затяжного демографического кризиса. При этом всё многообразие организационно-правовых форм этого взаимодействия, как правило, было нацелено на решение локальных проблем конкретного вуза, а не на развитие образования в регионе.

В настоящее время ситуация существенно изменилась. Правительство вернулось в управление образованием на федеральном уровне. Это нашло отражение в значимых стратегических инициативах, таких как приоритетный национальный проект «Образование». В рамках этого проекта, в частности, была создана сеть федеральных университетов и сделаны определённые шаги в направлении информатизации образования.

Миссия федерального университета и тенденции развития образования подводят к построению единого образовательного пространства на территории всего федерального округа. Инструментарием для этого должны стать современные инфокоммуникационные технологии и сетевые формы взаимодействия. Отдельные элементы общей системы могут и должны пройти апробацию на специализированных пилотных площадках.

Одна из таких экспериментальных площадок сложилась в г. Таганроге на базе Центра довузовской подготовки Южного федерального университета. Здесь в 2010 г. совместно с городским Управлением образования запущен совместный проект «Электронный класс университета». Стратегическая цель этой инициативы состоит в достижении современного качества образования на этапе предпрофильного и профильного обучения за счет создания новой образовательной практики смешанного электронного обучения, которая реализуется в специализированной информационно-образовательной среде по схеме «один ученик — один компьютер».



Масштабирование этого проекта может привести к появлению образовательных учреждений нового типа — распределённых цифровых школ при федеральных университетах.

### **Цели проекта «Электронный класс Университета»**

1. Обогащать традиционные ценности очного обучения, связанные с непосредственным личностным общением учителя и учеников во время аудиторных занятий, педагогическими и технологическими возможностями электронного обучения (e-learning), и построить на этой основе образовательную практику смешанного обучения (blended-learning).
2. Создать на основе образовательной практики смешанного обучения по схеме «один ученик — один компьютер» дополнительные условия, мотивы и стимулы для достижения планируемых компетенций и эффективного личностного развития учащихся.
3. Стимулировать непрерывное повышение квалификации, профессиональное самоопределение и творческую активность преподавателей и сотрудников, задействованных в проекте.

### **Задачи проекта**

1. Создание, поддержка и развитие электронной информационно-образовательной среды (ИОС) предпрофильного и профильного обучения.
2. Оснащение рабочих мест учащихся точками скоростного доступа к ресурсам ИОС по схеме «один ученик — один компьютер».
3. Внедрение и закрепление в учебном процессе образовательной практики смешанного обучения. Увеличение числа преподавателей работающих по схеме «один ученик — один компьютер».
4. Обеспечение углубленного изучения отдельных предметов по программам предпрофильного и профильного обучения с помощью современных информационно-коммуникационных технологий.
5. Создание условий для реального построения учащимися индивидуальных образовательных траекторий с использованием образовательных ресурсов, сервисов и инструментов ИОС.
6. Поддержка социализации учащихся, развитие навыков командной работы, подготовка к освоению программ высшего профессионального образования и послевузовскому обучению.

## **Краткое описание проекта**

Проект стартовал в сентябре 2010 года в рамках национальной образовательной инициативы «Наша новая школа». К настоящему времени участниками проекта в составе целых классов вместе со своими школьными учителями стали более одной тысячи старшеклассников из городов Таганрога и Волгодонска Ростовской области, а также города Волжского Волгоградской области.

В рамках проекта очные занятия по русскому языку, математике физике и информатике проходят в специализированных сетевых аудиториях либо в своих школах, либо в Таганрогском технологическом институте ЮФУ. Важно, что эти аудитории оснащены персональными компьютерами с высокоскоростным доступом для каждого учащегося к ресурсам специализированной информационно-образовательной среды. Помимо этого преподаватель имеет возможность использовать интерактивную доску и мультимедийное проекционное оборудование.

Учебный план предусматривает обычное число аудиторных (очных) занятий. Главное отличие в том, что во время этих занятий преподаватель и все учащиеся могут работать в локальной или глобальной сети с современными электронными образовательными ресурсами по схеме «1 ученик – 1 компьютер» и использовать при этом все сервисы и инструменты информационно-образовательной среды.

Основная проблема, на решение которой нацелен наш проект, состоит в отсутствии реального опыта организации предпрофильного и профильного обучения школьников в электронной информационно-образовательной среде, насыщенной современными интерактивными учебными ресурсами. Это должно позволить проектировать и осуществлять учебный процесс на деятельностной основе в рамках компетентностного подхода с учетом личных образовательных запросов учащихся при автоматической фиксации всех учебных достижений, их аналитической обработке и представлении в удобном для анализа виде преподавателю, учащемуся и его родителям.

Новая образовательная практика должна последовательно соединять преимущества очного обучения, связанные с непосредственным общением во время занятий, с технологическими возможностями электронного обучения и обеспечивать нелинейное усиление от их суммирования. Достижение нового качества образования предполагается за счет увеличения активности каждого ученика, роста производительности всех учебных действий, смещения характера учебной работы в сторону осмысленного добывания знаний и практического закрепления приобретаемых интеллектуальных умений (компетенций).

По нашему мнению, в рамках образовательной практики смешанного обучения можно выделить три основных аспекта.

**1. Подготовка к занятиям.** Учащиеся имеют возможность круглосуточной индивидуальной и коллективной работы с ресурсами информационно-образовательной среды и другими сетевыми источниками. Домашние задания могут выполняться в режимах online или off-line с последующим введением результата в режиме online. Все результаты работы фиксируются в базах данных ИОС и автоматически обрабатываются, а учащиеся и преподаватели получают возможность их анализа, обсуждения и сравнения с эталонными решениями. В результате существенно возрастает эффективность подготовительной учебной деятельности учащихся как в виде самостоятельной работы, так и в сочетании с коллективными формами деятельности.

**2. Аудиторные занятия.** Происходит активизация всех учащихся за счет их одновременного вовлечения в активное взаимодействие с деятельностными элементами информационно-образовательной среды. Роль преподавателя при этом смещается в сторону организатора учебной деятельности учащихся (групповой или самостоятельной) и ее стимулирования. Во время своего «сольного» общения с аудиторией преподаватель может выступать не как источник информации, а как ведущий мастер-класса, сосредоточившись на нестандартных творческих заданиях, развивающих необходимые компетенции учащихся.

**3. Автоматизированный учет действий.** Все учебные достижения каждого ученика учитываются и сохраняются в образовательной среде. Учащиеся и их родители 24 часа в сутки имеют возможность доступа к персональным данным об успеваемости и посещаемости занятий. Специальным образом подобранное и перенастраиваемое количество контрольных и тренировочных мероприятий позволяет максимально точно отслеживать и корректировать процесс продвижения учащихся по личной образовательной траектории.

Сервисы ИОС избавляют преподавателя от рутинной части своей работы, они позволяют отслеживать, корректировать и стимулировать деятельность каждого учащегося в реальном масштабе времени. В частности, при работе учеников с лекцией преподаватель видит, была ли она прочитана, открывал ли ученик файлы с дополнительными материалами, как он отвечал на контрольные вопросы внутри лекции, как выполнил тренинг. Эта статистика приводится не только по каждому учащемуся, но и по группе в целом, что позволяет сразу увидеть и обсудить возникающие проблемы и типичные ошибки. Преподавателю нет необходимости тратить свое время на проверку тестов и других заданий, он автоматически получает

подробный анализ. Важно отметить, что все варианты заданий по конкретной теме выполнены на основании одной спецификации, что делает эти задания (тесты) диагностическими и дает преподавателю возможность точной коррекции знаний учащихся. Каждый учащийся и его родители могут просматривать сводную ведомость личных результатов (абсолютных и относительных) по всем зачетным элементам учебного курса.

### **Информационно-образовательная среда**

Стержнем проекта является информационно-образовательная среда предпрофильного и профильного обучения, разработанная в Таганрогском технологическом институте Южного Федерального университета в рамках национальной программы «Информатизация системы образования». При ее проектировании мы исходили из того, что любая образовательная практика неразрывно связана с той информационно-образовательной средой, в которой происходит ее реализация. При этом весь спектр возможных практик определяется различными комбинациями используемых инструментов и типов образовательных ресурсов, включая вариации последовательности их использования.

Для того, чтобы каждый преподаватель был свободен в творческом выборе личной образовательной практики, а учащийся — в выборе образовательной траектории, была предусмотрена избыточность ресурсов и инструментов ИОС. В свою очередь, избыточность должна сочетаться с удобством использования всех элементов и системным подходом к формированию среды, при котором каждый учебный ресурс выполняет свою роль.

Информационно-образовательная среда такого масштаба создается и модернизируется многими разработчиками на протяжении длительного времени, поэтому большое значение имело создание внутреннего стандарта, который обеспечил содержательную и эргономическую совместимость всех элементов.

Реализована информационно-образовательная среда на платформе LMS Moodle. Стандартный годовой электронный курс по одному предмету состоит из 12 тематических модулей. Каждый модуль посвящён отдельной теме, он включает в себя 4 лекции и столько же тренингов и тестов самоконтроля, 4 практических занятия и проверочный тематический тест. Два тематических модуля объединяются в учебный блок, по завершении которого учащийся выполняет контрольную работу. Всего за учебный год 6 учебных блоков, 12 модулей, 48 лекций, 48 практических занятия, 48 тренингов, 48 тестов самоконтроля, 12 тематических тестов и 6 контрольных работ.

Все тестовые задания имеют свою спецификацию и поэтому носят диагностический характер. Различные типы тестовых заданий по каждой теме охватывают весь спектр возможных таксономических уровней.

### **Первые итоги и перспективы**

Для оценки эффективности обучения в рамках проекта проводился мониторинг учебных достижений учащихся «Электронного класса» в сравнении с достижениями трёх контрольных классов той же параллели одной из школ участниц проекта. Учебные достижения оценивались на основе независимой экспертизы качества знаний по трём контрольным точкам: входное тестирование при зачислении в 10-й класс, тест по итогам 10-го класса и ЕГЭ после 11 класса. Сравнение результатов показывает, что по всем предметам прирост личных достижений максимален именно в «Электронном классе». Причём, использование электронного обучения заменяет по эффективности увеличение числа часов аудиторных занятий и деление класса на подгруппы.

Объективные результаты ЕГЭ, многочисленные положительные отзывы учителей, учащихся и их родителей позволяют надеяться на дальнейшее расширение проекта и его перерастание на качественно новый уровень — появится совместно финансируемая программа ЮФУ и региональных министерств образования. При этом своё дальнейшее развитие получит и новая образовательная практика смешанного электронного обучения и информационно-образовательная среда, в которой эта практика реализуется. В конечном итоге может возникнуть цифровая распределённая школа федерального университета, как принципиально новый тип образовательного учреждения и возможный элемент единого образовательного пространства.



ЕЛИЗАРОВ А.М., ЛИПАЧЁВ Е.К.

Казанский (Приволжский) Федеральный Университет

Казань, Россия

amelizarov@gmail.com, elipachev@gmail.com

## СИСТЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ЭЛЕКТРОННОЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ И ПОВЫШЕНИЕ ПОИСКОВОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ С ПОМОЩЬЮ СЕМАНТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ<sup>1</sup>

*Аннотация:* Описаны системы интеграции электронной научно-образовательной информации, активно развиваемые и поддерживаемые крупнейшими мировыми издательствами, ведущими научными библиотеками, в том числе электронными, специализированными порталами, сайтами научных конференций, электронными архивами, а также персональными страницами ученых. Указаны тенденции использования технологий Семантического веба для расширения поисковой функциональности в электронных коллекциях научно-образовательных ресурсов.

*Ключевые слова:* информационный ресурс, интеграция информации.

ELIZAROV A.M., LIPACHEV E.K.

Kazan (Volga region) Federal University

Kazan, Russia

amelizarov@gmail.com, elipachev@gmail.com

## SYSTEMS INTEGRATION OF SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL INFORMATION AND INCREASE SEARCH FUNCTIONALITY USING SEMANTIC TECHNOLOGIES<sup>1</sup>

*Abstract:* We describe the systems integration of electronic scientific and educational information, actively developed and supported by the world's largest publishers of leading research libraries, including electronic, specialized portals, sites of scientific conferences, electronic archives, as well as personal pages scientists. We indicate the trend of using Semantic Web technologies to enhance the search functionality in the electronic collections of scientific and educational resources.

*Keywords:* information resource, integration of information.

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проекты 12-07-00667, 12-07-97018-р\_поволжье).

В настоящее время научно-образовательная деятельность характеризуется использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) практически на каждом этапе ее проведения, а электронная форма представления научных и образовательных материалов для большинства ученых и преподавателей стала предпочтительнее бумажной. Развитие ИКТ коренным образом изменило технологии хранения, обработки и передачи информации, а появившиеся новые сервисы (в том числе поисковые), непосредственно связанные с электронной формой представления документов, делают электронные научно-образовательные ресурсы более привлекательными по сравнению с печатными изданиями. Вместе с тем, электронные научно-образовательные издания и ресурсы растворены в потоке электронной информации, объем которого лавинообразно растет. Рост количества электронных документов требует их оптимальной организации, а также создания условий для обеспечения успешного поиска релевантной информации и удобства ее использования как локальному, так и удаленному пользователю. Поэтому актуальной становится сегодня задача интеграции в едином информационном пространстве электронных документов, в том числе научного и образовательного содержания.

Под интеграцией информационных ресурсов мы понимаем их объединение с целью использования различной информации с сохранением ее свойств и особенностей представления. Ключевыми функциями такой интеграции являются: возможность обращения к данным независимо от места их размещения; анализ информации, включающий определение характеристик, взаимосвязей и источников; преобразование информации для ее обогащения и приведения в соответствие заданным целям, а также объединение информации, чтобы сделать ее доступной людям, процессам и приложениям.

Решение названной задачи частично достигается путем создания специализированных информационных систем. Ниже представлены существующие в мире системы интеграции электронной информации, прежде всего, научного содержания.

Системы интеграции научно-образовательной информации сегодня наиболее активно развивают ее распространители — крупнейшие мировые издательства научной литературы, такие, как Elsevier ([www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)) и Springer ([www.springer.com](http://www.springer.com)), обязательно сопровождающие выпуск печатной продукции предоставлением ее в электронной форме. С помощью специально сформированной платформы Science Direct (<http://www.sciencedirect.com>) Elsevier предоставляет сегодня online-доступ к электронным версиям более чем 11,5 млн. статей из более чем 3000 научных журналов и книг

различных издательств, а одним из наиболее востребованных интеграционных сервисов, организованных издательством Elsevier, является реферативная база данных Scopus (<http://www.info.sciverse.com/scopus>; <http://elsevierscience.ru/products/scopus/>), служащая также инструментом анализа цитируемости статей. Сервисы Scopus предоставляют возможности проведения наукометрических исследований, что используется во многих странах (в том числе и в России) на государственном и корпоративном уровнях для оценки эффективности научной деятельности.

Интеграция информационных ресурсов является одной из базовых функций научных библиотек, ещё недавно игравших роль единственного хранилища научной информации. Сегодня они активно осваивают новые функции, связанные с оцифровкой бумажного фонда и хранением электронной информации, интеграцией электронных ресурсов и обеспечением эффективной навигации в них. Ведущие научные библиотеки участвуют в формировании системы научной коммуникации и, используя сетевую инфраструктуру, налаживают новую систему сервисов интеграции научной литературы, тем самым выполняя функцию, ранее доступную только издательствам. Таким примером служит проект Мичиганского университета (см. [1, 2]).

Одним из ярких проявлений современных мировых тенденций формирования информационного общества и, в частности, информатизации библиотечно-информационной сферы стало появление и развитие информационных систем нового типа — электронных библиотек (ЭБ), распределенных информационных систем, позволяющих надежно сохранять и эффективно использовать разнообразные коллекции электронных документов (текст, графика, аудио, видео и т.п.), доступные в удобном для конечного пользователя виде через глобальные сети передачи данных [3]. Составляющими ЭБ служат специализированные электронные коллекции информационных ресурсов. Сегодня общепризнано, что использование электронных библиотек, которые позволяют с учетом требований копирайта обеспечить пользователей информации удобным и представительным сервисом, является одним из наиболее перспективных способов информационного обеспечения науки, культуры и образования. ЭБ создаются как в университетах и исследовательских организациях, так и являются междисциплинарными проектами. Например, в 2010 году Стэнфордский университет (<http://www.stanford.edu/>) закрыл книгохранилища физического и инженерного факультетов и заменил их электронной библиотекой, доступ к 28 электронным

коллекциям которой и содержанию 12 тыс. научных журналов обеспечивает поисковая система xSearch.

Примером междисциплинарного проекта служит Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru (<http://elibrary.ru>), созданная в 1998 году в рамках проекта Российского фонда фундаментальных исследований и являющаяся интегрирующей платформой доступа к электронным ресурсам журналов по всем отраслям науки (преимущественно по естественным наукам, медицине и биологии). На ее портале представлено около 35 тыс. наименований научных журналов, но для большинства из них в открытом доступе открыты лишь оглавления. Разветвленная система сервисов портала содержит сервисы обработки статистики и вычисления библиометрических показателей, используемых для оценки эффективности научных исследований. В 2005 году в eLIBRARY.ru внедрена система статистического анализа российской науки на основе данных Российского индекса научного цитирования. Эта система позволяет находить как публикации, цитируемые в отдельно взятой статье, так и публикации, цитирующие эту статью (<http://elibrary.ru/projects/citation/proposal.doc>).

Для обеспечения эффективного доступа к электронным ресурсам и повышения степени релевантности информации, соответствующей поисковым запросам, а также предоставления сервисов, связанных с размещением и получением информации, широко используются специализированные порталы. Среди основных функций портала — персонализация информационного наполнения, организация коллективной работы и обеспечение доступа к любым устройствам. Полнофункциональное решение, реализованное на портале, способно предоставить пользователям простой доступ ко всему, что необходимо им для решения своих задач, вне зависимости от времени и места и с гарантией информационной безопасности.

Эффективной системой интеграции новых научных результатов являются сайты научных конференций, содержащие электронные версии полнотекстовых материалов. Примерами служат российские сайты <http://agora.guru.ru> и <http://rcdl.ru/>.

Существенную роль в эпоху электронных коммуникаций стали играть препринты, реализующие наиболее быстрый способ включения научных результатов в научное информационное пространство. Достаточно назвать известного математика Г. Перельмана, разместившего важнейшие свои работы в электронном научном архиве препринтов arXiv.org (<http://arxiv.org/>) и до сих пор не опубликовавшего их ни в одном научном журнале. В настоящее время arXiv.org — самая крупная коллекция электронных публикаций по физике, математике, астрономии, информатике и биологии со свободным доступом.



Архив был создан в 1991 году в Лос-Аламосской национальной лаборатории (Los Alamos National Laboratory) США и первоначально предназначался для физических статей. Математический раздел появился в феврале 1992 года. При размещении публикации в arXiv.org информация о ней автоматически добавляется в базу цитирования Citebase, что позволяет определить ее индекс цитирования. Большая часть статей, размещенных в архиве, написана на английском языке. В настоящий момент в архиве находится более 813 тыс. препринтов.

Помимо препринтов ученые размещают в Сети переработанные версии (постпринты) статей уже опубликованных в каком-либо научном журнале, что является не только одной из форм обхода ограничений издательств на размещение электронных вариантов статей в свободном доступе (см., напр., [4]), но и дает возможность дальнейшего совершенствования научной работы, а онлайн-представление становится центральным звеном публикационной деятельности ученого. В результате благодаря интернету изменился жизненный цикл научной статьи: от фиксированной во времени публикации в журнале — до развивающегося во времени научного произведения, в которое автор периодически вносит изменения, выкладывая в архив новые версии. Такая статья, по терминологии [5, 6], является «живым» документом. В связи с этим, важное значение приобретает поддержка персональных страниц ученых, которые становятся обязательными для всех научных сотрудников, при этом работают административные рычаги приобщения к интернету (по терминологии [4]). В вузах и НИИ становится правилом размещать на персональных страницах ученых полные тексты их результатов. Правда, такие публикации, как правило, не сопровождаются метаданными.

Еще одним способом интеграции научных электронных информационных ресурсов является параллельный выпуск научных журналов на различных языках, прежде всего, выпуск отечественных журналов на русском и английском языках. Так, например, компания МАИК «Наука/Интерпериодика» занимается распространением в международном научном сообществе трудов российских ученых, выпуская на английском языке более 200 наименований научных журналов по физике, математике, информатике, химии, биологии, наукам о Земле.

Таким образом, сегодня в мире активно развиваются различные формы и системы интеграции электронной научной информации. В этих системах реализуется традиционный подход к организации хранения электронных публикаций и доступа к ним через интерфейс полнотекстовых поисковых систем, который является в наши дни наиболее распространенным. Но в силу растущих объемов



электронной информации использование стандартных сервисов и поисковых средств интернета применительно к научной электронной информации становится все менее эффективным. Кроме того, стандартная технология полнотекстового поиска не содержит инструментов для распознавания семантических отношений между объектами знания. Поэтому актуальным становится расширение возможностей стандартного полнотекстового поиска. Реализовать сервисы с расширенной поисковой функциональностью позволяют технологии Семантического веба [7, 8]. Математика и информатика — предметные области, где с успехом могут быть применены эти технологии, а актуальным является создание методов автоматического извлечения из электронного источника идентифицирующих метаданных (в терминологии [9]), ключевых слов и библиографических ссылок.

Большая часть электронных математических коллекций состоит из неструктурированных текстов в различных форматах. Ведущими мировыми издательствами физико-математической литературы, в том числе российскими, принята  $T_E X$ -нотация. Теговая система  $T_E X$ -документа позволяет придать ему структурную выразительность, недоступную другим системам нотации. Это особенно важно при создании процедур автоматической обработки математических документов электронной коллекции и использовании программ конвертации. Таким образом, нотация  $T_E X$  обладает практически всеми необходимыми компонентами для создания семантической разметки.

В [10, 11] описаны способы совместного использования электронных коллекций с различающейся организацией, обусловленной особенностями использования математической нотации в электронных публикациях. Эти способы реализованы нами в электронных коллекциях математических изданий Казанского университета. Предложены модель интеграции математических электронных коллекций и комплекс методов, обеспечивающих автоматическое преобразование электронных публикаций с применением систем конвертации данных, объединения схем данных, а также стилового приведения данных из разных коллекций в единое представление. Эти методы позволяют автоматически выделять из научных публикаций идентифицирующие метаданные и генерировать административные метаданные.

### Источники

- [1] Хокинс К. Научная библиотека как издательство: опыт Мичиганского университета (США). // Вестник Пермского университета. Серия История. – 2009, вып. 3 (10). – С. 119–122.
- [2] Хокинс К. Библиотеки как издатели: перемены в жизненном цикле информации. [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.ultraslavonic.info/talks/20050304.ru.pdf>; <http://www.umich.edu/~kshawkin/talks/20050304.pdf>.
- [3] Ершова Т.В., Хохлов Ю.Е. Межведомственная программа «Российские электронные библиотеки». [Электр. ресурс] // Электронные библиотеки: рос. науч. электронный журн. – 1999. – Т. 2, Вып. 2. – URL: <http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/1999/part2/ershova>.
- [4] Горбунов-Посадов М.М. Интернет-активность как обязанность ученого. [Электр. ресурс]. – URL: <http://keldysh.ru/gorbunov/duty.htm>.
- [5] Коголовский М.Р., Паринов С.И. Новая технология электронной публикации результатов научных исследований. [Электр. ресурс]. – URL: <http://socionet.ru/d/repec:rus:meirep:r09-0341/http://www.cemirssi.ru/mei/reports/r09-0341.htm>.
- [6] Паринов С.И., Коголовский М.Р. «Живые» документы в электронных библиотеках. [Электр. ресурс] // Прикладная информатика. – 2009. – №6. – URL: <http://socionet.ru/publication.xml?h=repec:rus:isyigw:article-215>.
- [7] Berners-Lee T. Semantic Web road map. Retrieved from: <http://www.w3.org/DesignIssues/Semantic.html>.
- [8] Berners-Lee T. Linked data – design issues. 2006. Retrieved from: <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>.
- [9] Коголовский М.Р. Метаданные, их свойства, функции, классификация и средства представления. [Электр. ресурс] // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции: Тр. XIV Всерос. науч. конф. RCDL-2012 (Переславль-Залесский, 15–18 октября 2012 г.). – Переславль-Залесский, 2012. – С. 3–14. – URL: <http://rcdl.ru/doc/2012/paper3.pdf>.
- [10] Елизаров А.М., Зуев Д.С., Липачёв Е.К., Малахальцев М.А. Сервисы структурирования математического контента и интеграция электронных математических коллекций в научное информационное пространство. [Электр. ресурс] // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции: Тр. XIV Всерос. науч. конф. RCDL-2012 (Переславль-Залесский, 15–18 октября 2012 г.). – Переславль-Залесский, 2012. – С. 309–312. – URL: <http://rcdl.ru/doc/2012/paper47.pdf>.
- [11] Елизаров А.М., Липачёв Е.К., Хохлов Ю.Е. Семантические методы структурирования математического контента, обеспечивающие расширенную поисковую функциональность. // Информационное общество. – 2013. – №3.

Зимняякова Н.В.

Институт социальных и гуманитарных знаний

Казань, Россия

zimnнатasha@yandex.ru

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

***Аннотация:** Со вступлением в новую информационную эру возникла новая образовательная парадигма. Развитие информационных технологий, основанных на компьютерных сетях и распространении веб-приложений, привело к появлению и широкому распространению новой образовательной модели – дистанционному (электронному) обучению. Электронное обучение преимущественно основывается на потоках различного рода информации: документальная информация, деловая информация и пр. Главной предпосылкой успешной реализации электронного обучения является корректная и своевременная передача важной информации. Целью данной статьи является анализ существующих проблем в структуре информационных потоков как в традиционном, так и в электронном обучении, который направлен на выявление факторов, оказывающих влияние на потоки информации. Это поможет оптимизировать информационные потоки в электронном обучении, обеспечить их безошибочность, что будет способствовать более эффективной и своевременной обработке учебной информации, а также увеличению конкурентоспособности учебного заведения и успешности всей образовательной деятельности.*

***Ключевые слова:** информационный поток, управление информацией, электронное обучение.*

ZIMNYAKOVA N.V.

Institute of Social Sciences and Humanities

Kazan, Russia

zimnнатasha@yandex.ru

## THE EFFECTIVENESS OF THE INFORMATION COMPONENT OF THE INNOVATIVE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGH SCHOOL

***Summary:** As the world is entering into information era, the new educational paradigm has just appeared. With the development of information technology centering on computer network and pervasiveness of internet application, a kind of new educational model – e-learning brings out, develops and rapidly expands*

*in the world. E-learning is made up mainly by information flows, among them information content flow, documentary information flow, business information flow etc. The precondition of smooth development of e-learning lies in transmitting various kinds of essential information correctly and in time. The goal of the article is to analyze information flow existing problem in the both traditional and e-learning educational procedure to find out various kinds of factor influencing information flow in order to optimize information flow of e-learning, to guarantee smoothness of information flow of e-learning, to exert the advantage of processing educational information in high-efficient and in-time way, to increase university's own competitiveness and to accelerate the development and progress of educational enterprise.*

**Keywords:** *information flow, information management, e-learning.*

Современный период развития общества характеризуется влиянием на него компьютерных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности, в том числе и в образование, обеспечивая распространение информационных потоков, образуя информационное пространство.

При условии проведения руководством вуза централизованной политики, направленной на развитие сетевой инфраструктуры, автоматизацию различных направлений деятельности, в вузе формируется информационное пространство, интегрирующее разнообразные источники данных и информационные потоки.

При этом, как правило, эти источники данных слабо структурированы, неоднородны и распределены физически по различным носителям, в связи с чем возникают трудности с организацией документооборота, предоставления информации формированием отчетов. Решение перечисленных проблем лежит в направлении формирования единого информационного пространства вуза, объединяющего все источники данных и информационные потоки в систему с унифицированными и доступными для большинства пользователей средствами доступа к информации.

Система должна охватывать основные подразделения вуза, поддерживать все направления деятельности вуза, допускать расширение и развитие, возможную интеграцию в свою среду новых, в том числе заимствованных задач и подсистем, прикладных пакетов, иметь разработанную общую архитектуру распределенной базы данных.

В качестве приоритетных задач сферы образования в разрезе стандартизации управления информационными ресурсами вузов необходимо рассматривать:

- создание отраслевой системы стандартизации информационных технологий сферы образования;

- унификация форматов представления передаваемых отчетных данных;
- создание отраслевых специализированных ресурсных центров регистрации, стандартизации и сертификации информационных ресурсов системы образования.

Эффективное управление ресурсами является сложной задачей, и при этом, управление вузом в условиях современной динамичной внешней и внутренней среды невозможно без мощной информационной поддержки. Как уже упоминалось, образовательная деятельность связана с использованием и порождением различного рода информационных потоков. Осуществляя эту деятельность, руководство вузом вынуждено вести поиск, сбор и обработку различного рода внешней информации; получив и обработав поступившую информацию, руководство вуза может на нее отреагировать. Учебному заведению необходимо собирать и обрабатывать внутреннюю информацию, генерируемую в процессе деятельности всеми структурными подразделениями.

Первый шаг проектирования информационно-телекоммуникационной системы вуза – изучение автоматизируемых процессов и построение для них схем информационных потоков и функциональных моделей.

Методология системного подхода позволяет представить учебные заведения в виде взаимосвязанной совокупности подсистем, которые рассматриваются как объекты стратегического управления.

Вторым шагом проектирования информационной структуры вуза становится определение основных информационных потоков с учетом организационной структуры учебного заведения.

Рассмотрим типовую организационную структуру высшего учебного заведения. Общее руководство вузом осуществляет ученый совет. Непосредственное управление деятельностью университета осуществляется ректором университета. По направлению обучения университеты делятся на несколько структурных подразделений – институты и факультеты, в состав каждого института или факультета входит несколько кафедр.

Вуз может иметь в своей структуре филиалы, представительства, научно-исследовательские подразделения, аспирантуру, докторантуру, структурные подразделения дополнительного профессионального образования, внеучебной и воспитательной работы, подготовительные отделения и курсы, объекты производственной и социальной инфраструктуры и другие структурные подразделения. К подразделениям, основной деятельностью которых является



организация и осуществление учебного процесса, относятся институты, факультеты, кафедры, учебный отдел, диспетчерская служба.

После выявления основных информационных потоков в вузе следующим шагом проектирования информационно-телекоммуникационной сети высшего учебного заведения является моделирование базы данных. С точки зрения организации учебного процесса как основного процесса вуза, как правило, выделяются десять основных областей модели данных: кафедры, учебный отдел, научный отдел, финансовый отдел (включая бухгалтерию), административно-хозяйственный отдел, деканаты и факультет заочной и сокращенных форм обучения, учебно-методический отдел, отдел кадров, приемная комиссия, библиотека [4].

Однако данный подход не учитывает тот факт, что помимо базовых подразделений многие вузы имеют другие отделы и управления, например, такие как, управление по связи с общественностью, по внеучебной и воспитательной работе, довузовской подготовке и т.п. При моделировании базы данных необходимо учитывать организационную структуру конкретного учебного заведения, определяя информационные потоки между конкретными подразделениями на основе универсальных функциональных схем процессов в вузе.

Четвертым шагом проектирования информационной среды вуза – выделение уровней иерархической структуры телекоммуникационной сети вуза. На этом этапе осуществляют выбор сетевой технологии, определение минимального расстояния между корпусами вуза, проектирование магистральной сети вуза и его отдельных процессов, т.е. решают вопросы физического проектирования сети.

Подытоживая сказанное, можно отметить, что предложенный концептуальный подход к построению информационного пространства учебного заведения на основе построения структурно-функциональных моделей информационных потоков может быть использован при проектировании единой управленческо-образовательной среды вуза, ориентированной на информационное обеспечение принятия как управленческих решений различного уровня, так и на достижение максимально открытого доступа к информации о различных сторонах деятельности вуза. Этот подход может быть использован при разработке модели интеграции информационных процессов вуза на основе создания единого подхода к автоматизации различных аспектов деятельности вуза, хранению и обработке разнородной информации, используемой для поддержки принятия решений различного уровня.

### Источники

- [1] Зимнякова Н.В. Информационное обеспечение инновационного процесса в высшей школе. // Материалы четвертой Междунар. науч.-практич. конференции «Электронная Казань-2012». – Казань: Юниверсум, 2012. – С. 70.
- [2] Zimniyakova, N., Kultan, J., Aleksandrova, M. (2012). Models of informational maintenance of innovation process in higher school. In The International scientific journal of Management information systems. p. 20.
- [3] Егоршин А.П. Прогноз (о перспективах образования в России). [Электр. ресурс]. – URL: <http://sci.informika.ru/text/magaz/newpaper/messedu/cour0089/2000.html>.
- [4] Малышева Е.Ю. Бобровский С.М. Информационное обеспечение системы управления качеством ВУЗа. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Специальный выпуск: «Технология управления организацией. Качество продукции и услуг». – 2006. – С. 145-149.

УДК 37.0  
ББК 74

**Зуев В.И.**

---

Институт социальных и гуманитарных знаний  
Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Московский государственный университет экономики,  
статистики и информатики (МЭСИ)  
Казань, Москва, Россия  
vzuev@kpfu.ru, vzuev@mesi.ru

## АНАЛИТИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА, МОДЕЛЬ СТУДЕНТА И АДАПТИВНОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

*Аннотация:* В статье рассматриваются вопросы, связанные с применением методов аналитической (бизнес) разведки в адаптивных системах электронного обучения. Дается классификация информации, необходимой для построения адекватной модели студента.

*Ключевые слова:* электронное обучение, дистанционное обучение, аналитическая разведка, бизнес-разведка, адаптивные системы, модель студента.

**ZUEV V.**

---

Institute for Social Sciences and Humanities (Kazan)  
Kazan (Volga region) Federal University  
Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics  
Kazan, Moscow, Russia  
vzuev@kpfu.ru, vzuev@mesi.ru

## BUSINESS INTELLIGENCE, STUDENT MODELING AND ADAPTIVE E-LEARNING

*Abstract:* This paper surveys the development and application of BI techniques in adaptive e-learning systems, student models in intelligent tutoring systems. A classification of information needed for student modeling is given together with model development methods.

*Keywords:* e-learning, business intelligence, adaptive systems, student model.

В настоящее время во всем мире университетами и другими образовательными учреждениями широко используются различные системы электронного обучения. К сожалению, несмотря на очевидные преимущества новых образовательных технологий, существует достаточно много проблем, с которыми сталкиваются организаторы электронного учебного процесса. Одной из таких трудностей является проблема получения полной и адекватной информации об учащемся, без которой невозможно построение индивидуальной образовательной траектории.

Анализ развития современной системы образования позволяет выделить основные направления этого процесса:

1. Решения, касающиеся организации учебного процесса, принимаются не на основе имеющегося опыта предшествующей деятельности, а в результате экстраполирующих аналитических процедур (predictive analytics), оперирующих с моделями участников учебного процесса и большими массивами данных.
2. Университеты становятся социальными организациями, что подразумевает широкое вовлечение в деятельность учебного заведения самых различных социальных групп (профессорско-преподавательский состав, научные работники, сотрудники, студенты, выпускники, родители студентов, представители бизнеса и т.д.).
3. Успех деятельности университета зависит от того, насколько индивидуализированы будут те решения и предложения, которые вуз сможет предложить потенциальным потребителям образовательных услуг.

Очевидно, что отвечающий таким характеристикам электронный университет с необходимостью должен стать «адаптивной» организацией. Причем «адаптивность» в этом случае может пониматься в двух смыслах:

1. Студенто-центрическая адаптивность — учащийся сам определяет и модифицирует свою учебную траекторию в соответствии со своими планами и возможностями.
2. Вузо-центрическая адаптивность, когда менеджмент учебного заведения с помощью автоматизированной системы оценивает успехи и корректирует учебную траекторию студента.

В любом случае, для реализации функции адаптивности системе необходимо иметь максимально исчерпывающую информацию об участниках регулируемого процесса (например, студентах). Информация накапливается и хранится в системе в форме модели

участника процесса. В дальнейшем под термином «модель» мы будем понимать именно модель студента.

Основой для построения модели может служить профиль учащегося, содержащий персональную информацию, касающуюся учебных, психологических, поведенческих и когнитивных характеристик студента. Эта информация может быть дополнена историей общения студента с системой электронного обучения. При этом профиль должен содержать лишь первичную фактическую информацию (статическую и динамическую). Анализ накопленной информации происходит уже на этапе построения модели. Очевидно, что построенная таким образом модель представляет собой заведомо неполное отражение личности учащегося. Тем не менее, полнота модели может быть вполне достаточной для построения теоретической (плановой) траектории учебной деятельности студента. Таким образом, от полноты исходных данных будет напрямую зависеть полнота и адекватность созданной модели, и, как следствие, индивидуализация отклика системы.

Проектированию адаптивных систем обучения посвящено достаточно много исследований. Интересующихся этой проблемой можно отослать к классическим работам П.Л. Брусиловского [1], Р. Оппермана [2] и др. Достаточно полный обзор вопроса дан в диссертации К. Фрошля [3]. Анализу поведения учащихся и моделированию учебной траектории посвящены недавние работы В.П. Романова и Н.А. Соколовой. Ими же было показано, что для описания поведения студента в процессе обучения может быть использован вероятностно-статистический метод, в соответствии с которым учащийся идентифицируется функцией распределения (плотностью вероятности), представляющей собой вероятность нахождения учащегося в единичной области информационного пространства координат и скоростей [4, 5].

Возможность построения адекватной модели студента приобретает особую актуальность в связи с решением задачи обеспечения безопасности электронного обучения [6].

В связи с вышесказанным, представляется логичным подход к анализу рассматриваемых данных с позиции использования процедур и методики аналитической (бизнес) разведки. Результатом такого подхода может стать получение максимальной информации об учащемся [7, 8].

Основное отличие разведывательной информации от обычной заключается в том, что она — целевая. Это не сведения вообще, а информация, служащая достаточным основанием для принятия вполне конкретного решения. Так, методы аналитической (бизнес) разведки



и аналитической обработки данных в реальном времени (OLAP) могут быть использованы для мониторинга и анализа поведения учащегося в виртуальной образовательной среде учебного заведения. Кроме того, эти методы могут быть использованы для анализа содержания, структуры и, как следствие, эффективности материалов, используемых в учебном процессе. При этом нельзя упускать из виду и факт привлекательности для студентов различного рода площадок виртуального общения (социальных сетей). Мониторинг этих объектов дает дополнительную важную информацию, которая в дальнейшем может быть использована для корректировки модели учащегося и обеспечения эффективной работы системы безопасности электронного обучения. Построение же на базе таких виртуальных площадок модели неформального пирингового (peer-to-peer) обучения дает дополнительные возможности для повышения интенсификации учебного процесса.

Конечно, использование «традиционных» систем электронного обучения тоже дает преподавателю минимальную информацию об учебном поведении студента. Как правило, это — дата первого (последнего) обращения к ресурсу, статистика прохождения онлайн тестирования, число просмотренных страниц, время, затраченное на этот просмотр, количество отправленных (полученных) сообщений и т.д. Неполнота этих данных очевидна. Более того, с ростом количества онлайн студентов у преподавателя возникают проблемы со сбором и анализом даже такой неполной информации. Между тем, сравнительный динамический анализ методами аналитической разведки даже неполных массивов информации мог бы выявить не только направления развития системы, но и скрытые связи между составляющими ее элементами. На мезо-уровне очевидным результатом анализа может стать выбор методики и стратегии обучения. На микро-уровне таким результатом станут рекомендации по организации индивидуальной траектории обучения.

Определим возможные площадки сбора информации о студенте .

В-первую очередь, это данные его портфолио (биографические данные, успехи, достижения, участие в формальных и неформальных объединениях до поступления в учебное заведение). К этой группе данных примыкают сведения о физическом состоянии (здоровье) студента. Необходимо иметь в виду, что сбор, хранение и обработка такого рода информации регулируется Законом РФ «О персональных данных».

Во-вторых, это мониторинг учебной деятельности студента.

В-третьих, мониторинг работы студента с учебными материалами (посещение, анализ работы с каталогами обычной и электронной библиотеки). Отдельно следует выделить анализ работы студента с мультимедийным контентом.

В-четвертых, мониторинг официальной внеучебной деятельности студента (участие в спортивных и культурно-массовых мероприятиях).

В-пятых, мониторинг физического присутствия студента в вузе (для очников – время прихода и убытия из кампуса, контроль перемещения студента по территории; для очников и удаленных студентов – время входа и выхода из университетского портала, анализ поведения студента в виртуальной образовательной среде вуза).

В-шестых, мониторинг социальной сетевой активности студента, включая контент-анализ сообщений форумов и записей блогов.

Эффективный мониторинг таких виртуальных площадок общения позволит не только получить адекватную картину восприятия процесса обучения студентами, но и корректно ввести в оборот новые учебные продукты и технологии.

Полученные таким образом данные должны быть формализованы и для целей дальнейшего анализа помещены в хранилище в виде баз данных, таблиц, отчетов и т.д. Результаты последующей обработки данных и анализа помогут учебному заведению получить ответы на следующие вопросы:

1. Что случилось?
2. Что происходит?
3. Почему это происходит?
4. Что произойдет в будущем, если ничего не менять в настоящем?
5. Что мы хотим от будущего?
6. Применительно к анализу деятельности и составлению модели студента эти вопросы могут быть сформулированы следующим образом:
7. Почему студент выбрал данное учебное заведение?
8. Каковы его успехи в освоении образовательной программы?
9. Причины успеваемости (неуспеваемости) студента. Возможности повышения эффективности процесса обучения.
10. Какие знания и компетенции приобретет студент по окончании вуза, исходя из текущего состояния его знаний и компетенций?
11. Каким образом скорректировать индивидуальную образовательную траекторию для получения максимальной эффективности обучения?

Предлагаемая адаптивная система электронного обучения представляет собой довольно жесткую модель и очевидно находится в противоречии с рядом современных концепций обучения, предполагающих максимальную свободу студента в выборе своей образовательной траектории. Между тем, эффективность свободного подхода к организации обучения по сей день не доказала своей эффективности. Например, если взять наиболее яркое проявление такой «свободы» — массовые открытые он-лайн курсы (МООС), то по сведениям организаторов этих курсов (Coursera, EdX) их эффективность (доля завершивших обучение) не превышает 10%.

Между тем, по мнению автора, лишь жесткая адаптивная схема может обеспечить эффективное персонализированное обучение, позволяющее получить на выходе из учебного заведения квалифицированного специалиста.

#### Источники

- [1] Brusilovskiy P.L. The Construction and Application of Student Models in Intelligent Tutoring Systems. In *Journal of Computer and Systems Sciences International*, 1994, 32(1). p. 70–89.
- [2] Oppermann R., Rashev R., Kinshuk. Adaptability and Adaptivity in Learning Systems. In *Knowledge Transfer (Vol. II)*. London: pAce, 1997. p. 173–179.
- [3] Froschl Ch. User Modeling and User Profiling in Adaptive E-learning Systems. In *Master's Thesis*. Graz: Graz University of Technology, 2005. 175 p.
- [4] Романов В.П., Соколова Н.А. Анализ поведения учащихся в процессе обучения в высшем учебном заведении. // *Современные проблемы науки и образования*. — 2009. — №6. — С. 130–135.
- [5] Романов В.П., Соколова Н.А. Аналитическое решение уравнения непрерывности, описывающее поведение учащегося в процессе обучения. // *Международный журнал прикладных и фундаментальных*. №8, 2011, с.52-55.
- [6] Zuev V.I. E-learning security models. In *The International Scientific Journal of Management Information Systems*, vol.7, #2, (University of Novi Sad, Serbia), 2012. p. 24–28.
- [7] Falakmasir M.H., Habibi J., Moaven S., Abolhassani H. Business Intelligence in E-Learning. In *2nd International Conference on Software Engineering and Data Mining (SEDM) (23–25 June 2010)*. p. 473–477. Retrieved from: <http://people.cs.pitt.edu/~falakmasir/images/SEDMPaper.pdf>
- [8] Akhmetov B. Business Intelligence as University Management Tool [Электр. ресурс] // *Вестник Казахского национального технического университета*. — URL: <http://vestnik.kazntu.kz/files/newspapers/54/1699/1699.pdf>



Группа компаний IBS является одним из ведущих поставщиков программного обеспечения и ИТ-услуг в Центральной и Восточной Европе. Предлагает широкий спектр высококлассных услуг в области информационных технологий, включая заказную разработку программного обеспечения, бизнес- и ИТ-консалтинг, внедрение бизнес-приложений, ИТ-аутсорсинг. По данным независимых аналитиков, Группа IBS явля-

ется лидером среди поставщиков услуг в области ИТ-консалтинга и внедрения бизнес-приложений в России. В 2011 году входящая в Группу компания Luxoft была признана провайдером услуг года по версии Национальной ассоциации аутсорсинга и Европейской ассоциации аутсорсинга.

Группа IBS осуществляет деятельность в России, а также под брендом Luxoft в 10 странах мира. Крупнейшие центры разработки расположены в России, странах Восточной Европы и Азии, представительства компании находятся в США, Швейцарии, Германии, Великобритании и Сингапуре.

Группа IBS строит долгосрочные партнерства со своими клиентами, такими как Росатом, Газпром, Сбербанк, Deutsche Bank, IBM, Dell, Harman, Avaya, Sabre, Citi, AMD, Ford и другими мировыми лидерами, основываясь на выдающемся инженерном опыте, инновациях и глубокой отраслевой экспертизе. В Группе компаний IBS работают более 8 200 человек по всему миру.

Группа компаний IBS на протяжении многих лет работает со сферой образования: принимает активное участие в реализации инновационных проектов, а также сотрудничает с профильными ведомствами в рамках реализации целевых программ. Более 40 вузов являются клиентами IBS: Московский физико-технический институт, Северный (Арктический) федеральный университет, Российский государственный социальный университет, РЭА им. Г.В. Плеханова, МГИМО, ГУ-ВШЭ, ТУСУР, КубГУ, Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина и другие вузы.

За новостями компании можно следить на наших страницах в социальных сетях: <http://facebook.com/ibs.ru> и [http://twitter.com/ibs\\_ru](http://twitter.com/ibs_ru).

Для получения дополнительной информации вы можете обратиться в пресс-службу IBS: Тел.: (495) 967-80-80, e-mail: [pressa@IBS.ru](mailto:pressa@IBS.ru).

ИВАНЧЕНКО Д.А., ХМЕЛЬКОВ И.А.

IBS

Москва, Россия

divanchenko@ibs.ru, ikhmelkov@ibs.ru

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИНЦИПОВ BYOD В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

***Аннотация:** В статье представлены современные подходы к применению мобильных технологий и сервисов в системе высшего профессионального образования, раскрыто содержание BYOD в качестве компонента IT-стратегии высшего учебного заведения, выявлены технологические и организационные проблемы внедрения подходов BYOD в образовательный процесс.*

***Ключевые слова:** информатизация, мобильные технологии, образовательное пространство, mlearning, BYOD.*

IVANCHENKO D.A., KHMELKOV I.A.

IBS

Moscow, Russia

divanchenko@ibs.ru, ikhmelkov@ibs.ru

## PROSPECTS FOR THE USE OF THE PRINCIPLES BYOD IN HIGHER EDUCATION

***Abstract:** The paper reveals modern approaches to application of mobile technologies and services in the system of higher education. It also discloses the contents of BYOD as a part of IT-strategy of the institution of higher education and identifies technological and organizational issues of BYOD introduction in the educational process.*

***Keywords:** Informatization; mobile technologies; educational space; mlearning; BYOD.*



Беспроводные и мобильные технологии все чаще используются сотрудниками предприятий и организаций в своей трудовой деятельности: многие работодатели предоставляют персоналу специальные устройства или позволяют использовать собственные для удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам. Такой подход получил название BYOD (Bring Your Own Device – «Принеси свое собственное устройство»). Вчерашние университетские выпускники, привыкшие использовать собственные смартфоны, планшеты, ноутбуки и нетбуки во время учебы, столкнулись с необходимостью отказаться от привычного и комфортного образа деятельности из-за жестких корпоративных правил и ограничений систем управления, почти победивших «лоскутное одеяло автоматизации» и совершенно неготовых к еще более пестрому набору персональных устройств и мобильных сервисов.

На наш взгляд, сегодня в высших учебных заведениях актуальным является вопрос применения принципов BYOD при построении стратегии информатизации с целью использования персональных мобильных устройств (смартфонов, планшетов, ноутбуков, нетбуков, ультрабуков, электронных книг) учащихся, преподавателей, ученых и административного персонала для доступа к общесетевым и специализированным ресурсам, сервисам учебного заведения и интернету.

Успешность использования принципов BYOD в качестве компонента IT-стратегии высшего учебного заведения обусловлена, на наш взгляд, следующими предпосылками:

- во-первых, высокий уровень и динамика распространения мобильных устройств в студенческой и преподавательской среде (не редкость, когда один пользователь является владельцем двух и более устройств), и устойчивый интерес к их применению, уже сформированный внешними социально-психологическими факторами;
- во-вторых, существенный когнитивный потенциал аудитории высшего учебного заведения, гибко и адекватно реагирующей на изменения в устоявшейся практике организации образовательного процесса, и легко адаптирующейся к использованию новых подходов и технологий;
- в-третьих, учебные материалы сравнительно легко превратить в медиа-контент и содержание для интерактивных мобильных сервисов;
- в-четвертых, мобильные сервисы и контент как технологически, так и методологически достаточно просто интегрируются в инфраструктуру образовательного и научно-исследовательского пространства.

Использование принципов BYOD в сочетании с подходами e-learning дает возможность организовать для студента своего рода мультиплатформенный мобильный образовательный офис, что позволит реализовывать более свободные формы учебной работы, новые варианты использования образовательного пространства вуза, решать современные творческие, педагогические и методические задачи:

- контролируемый доступ к информационным и образовательным ресурсам, подкаст-вещанию, вебинарам, социальным сетям в любом месте и в любое время;
- использование привычных устройств и интерфейсов – нет необходимости запоминать персональные настройки и данные (учетные записи, логины, пароли);
- применение мобильного устройства в качестве персональной библиотеки учебных, методических и справочных материалов; плеера для записи и прослушивания аудиолекций; мультимедийного гида в музеях и галереях; фотоаппарата и видеокамеры для фиксации визуальной информации в цифровом виде и пр.;
- беспроводное подключение к различным измерительным приборам/сенсорам и использование встроенных датчиков, например гироскопа (позволяет использовать как угломер), вибрации, освещенности, влажности, температуры и др. в образовательных и исследовательских целях;
- включение в инфраструктуру образовательного и исследовательского процессов магазинов приложений и учебного контента (Apple AppStore, Google Play и т.п.), обеспечивающих возможность удаленного доступа к электронным образовательным и научным ресурсам, их загрузки, воспроизведения, рейтингования, редактирования, обмена опытом по их использованию;
- применение мобильного устройства как средства идентификации и платежного инструмента: регистрация учащихся, ППС и административного персонала на занятиях и мероприятиях; оплата дополнительных услуг, общественного питания, учет пользования инфраструктурой и т.д.;
- мобильная навигация и геопозиционирование (навигация по кампусу; определение местоположения; поиск географических объектов; получение справочной картографической информации; построение треков передвижения и пр.).

Менеджмент учебного заведения, в свою очередь, сможет не только привлечь активную, мотивированную, подготовленную молодежь, но и решит ряд организационных и технологических вопросов, включая:

- повышение мобильности учащихся и сотрудников;
- повышение мотивации студентов и преподавателей;
- увеличение производительности за счет уменьшения временных трудозатрат;
- сокращение расходов на приобретение компьютерной техники, IT-инфраструктуру, приобретение и разработку специализированного программного обеспечения и пр.;
- сокращение затрат на содержание службы поддержки, содержание в штате высококвалифицированных специалистов и др.

Рост рынка мобильных устройств и потребность в специальных системах для контроля за ними вызывает увеличение спроса на решения по управлению мобильными устройствами (MDM-решения, Mobile Device Manager), ориентированных на выполнение следующих технических и организационных задач:

- определение типа и технических возможностей подключенных устройств;
- управление возможностями устройств, обеспечение доступа к корпоративным и интернет-ресурсам, включение/отключение технических компонентов (видеокамера, сенсоры);
- вывод информации с мобильных устройств на сетевое оборудование и устройства отображения информации;
- обмен данными с системами управления пользователями;
- автоматизированная загрузка на устройство информационных материалов;
- автоматизированное удаление корпоративной информации по команде владельца или администратора корпоративной системы (например, в случае утери или кражи мобильного устройства);
- массовое оповещение владельцев устройств (в случае экстренных ситуаций).

В настоящее время, в рамках реализации Постановления Правительства РФ от 09.04.2010 №218 по развитию кооперации российских высших учебных заведений и производственных предприятий, компания IBS совместно с Санкт-Петербургским государственным политехническим университетом, реализуют комплексный проект по разработке программного обеспечения для систем централизованного управления мобильными устройствами (менеджер мобильных

устройств) по функциональным характеристикам превосходящего зарубежные аналоги и ориентированного для использования в высших учебных заведениях.

Помимо решения традиционных для MDM задач, рассмотренных выше, разрабатываемый менеджер мобильных устройств будет обеспечивать расширенный набор возможностей, позволяющих реализовать дополнительный функционал по управлению мобильными устройствами, в том числе:

- массовое оповещение/информирование пользователей;
- обеспечение доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам;
- ограничение доступа к корпоративным ресурсам и сервисам на уровне групп пользователей, в т.ч. по заданному расписанию;
- взаимодействие с облачными ресурсами (облачное хранилище, вычислительная платформа, портал корпоративных приложений, удаленные виртуальные рабочие места).

Использование принципов BYOD в высших учебных заведениях имеет свою специфику, в частности, необходимо регулировать и контролировать доступ к ресурсам корпоративной сети в зависимости от физической локации пользователя (например, мобильное устройство должно автоматически отключаться от интернета и подключаться к хранилищу учебных материалов, если студент находится на лекции); осуществлять централизованную загрузку образовательного контента на мобильные устройства в привязке к расписанию занятий; при необходимости блокировать входящие и исходящие звонки, SMS и MMS сообщения и т.д.

Вместе с этим необходимо отметить трудности применения BYOD, которые особенно актуальны для вузов с учетом современного состояния российской высшей школы:

- необходимость инвестиций в первоначальную модернизацию инфраструктуры;
- необходимость в высоком быстродействии и пропускной способности средств коммуникации и маршрутизации;
- недостаточно разработанная нормативно-правовая база, регулирующая особенности применения информационных технологий в образовании;
- необходимость разработки соответствующего образовательного контента;
- увеличение интернет-трафика и др.

Помимо этого вузовская IT-инфраструктура должна обеспечить: нормальную работу широкого спектра устройств на различных платформах (iOS, Windows, Android, Symbian и др.); информационную безопасность и защиту информации; доступ к внутренним и к внешним ресурсам; централизованную техническую поддержку и др.

В заключение отметим, что, несмотря на указанные сложности по построению стратегии информатизации высшего учебного заведения с использованием принципов BYOD, успешный опыт реализации IT-проектов в системе высшего профессионального образования последних лет позволяет рассчитывать на то, что разрабатываемое решение будет востребовано в образовательных учреждениях, а российские университеты займут достойное место в ряду вузов, использующих мобильные сервисы и технологии в своей деятельности.



ИВАНЧЕНКО Д.А., ПОДКОЛЗИНА М.А.

IBS

Москва, Россия

divanchenko@ibs.ru, mpodkolzina@ibs.ru

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ВУЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОРТАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

*Аннотация:* В статье представлено авторское видение экосистемы современного вуза и предложены варианты построения и перспективы развития его образовательного пространства с применением возможностей интернет-портала.

*Ключевые слова:* информатизация; образовательное пространство; интернет-портал; экосистема вуза.

IVANCHENKO D.A., PODKOLZINA M.A.

IBS

Moscow, Russia

divanchenko@ibs.ru, mpodkolzina@ibs.ru

## MODERN APPROACHES TO CONSTRUCTION OF EDUCATIONAL SPACE OF THE UNIVERSITY WITH THE USE OF PORTAL SOLUTIONS

*Abstract:* The article presents the author's vision of the modern University and the ecosystem are offered options for the design of and prospects for the development of its educational space with the use of the Internet portal.

*Keywords:* Informatization; educational space; Internet portal; the ecosystem of the University.

В условиях глобализации российская система образования должна быть ориентирована на включение в единое мировое информационно-образовательное пространство с учетом международного опыта в области информатизации образования и устойчивого партнерства с зарубежными институтами развития в области информационных технологий. Система образования должна функционировать в нормативно-правовом поле информатизации образования, определяющем все регламенты и стандарты компьютеризации; организации открытого дистанционного обучения; разработки, апробации и тиражирования цифровых образовательных ресурсов и создания российского компонента образовательного интернет-пространства; технической и педагогической поддержки инфраструктуры и программного обеспечения учебного процесса.

Построение современного высокотехнологичного информационного пространства вуза является одной из актуальных проблем не только для высшего административно-управленческого персонала конкретного учебного заведения, но и информатизации образования в целом.

Инфраструктуру современного вуза, на наш взгляд, целесообразно рассматривать как экосистему, предполагающую интеграцию ее элементов (административной и финансовой политики; человеческих и интеллектуальных ресурсов; организационной и корпоративной культуры; подходов, форм и методов обучения; приоритетных исследовательских направлений и школ; информационно-коммуникационной инфраструктуры и пр.), их непрерывную взаимосвязь и взаимообусловленность между собой и окружающей средой.

Высшее учебное заведение, ориентированное на эффективную деятельность в современном информационном пространстве, на наш взгляд, должно играть следующие роли в регионе (отрасли):

- **образовательный центр** (формирование культуры познавательной деятельности; развитие профессиональных компетенций; синергия интеллектуального потенциала);
- **центр знаний и компетенций** (извлечение скрытых знаний; источник генерации компетенций; агрегация и актуализация информационных ресурсов);
- **ресурсный центр** (обеспечение трудовыми ресурсами; накопление интеллектуального капитала; доступ к информационным ресурсам);
- **центр информационных технологий** (развитие и поддержка информационных систем и единой среды коммуникаций; организация персонального информационного пространства; обеспечение информационной безопасности);

- **центр социальных инвестиций** (социальная ответственность; умножение социального, культурного, гражданского капитала; социальная адаптация и реабилитация);
- **центр предпринимательства и инноваций** (коммерциализация и трансфер технологий; привлечение инвестиций; поддержка электронной коммерции);
- **провайдер информационных сервисов и услуг** (IT-аутсорсинг; аутсорсинг бизнес-процессов; аутсорсинг управления знаниями).

Для решения указанных задач и организации единой точки доступа к информационным системам и сервисам вуза целесообразно использование возможностей многоцелевого интернет-портала, построенного с применением современных информационных технологий и с учетом новейших подходов в области педагогического дизайна, эргономики, когнитивной психологии и др.

Выделим основные функции портала современного вуза:

- **информационная** — предоставление актуальной информации о деятельности учебного заведения и решение коммуникационных задач учащихся, ППС, административного персонала и др.;
- **организационно-методическая** — организация учебно-методической и информационной поддержки образовательного процесса и научных исследований;
- **педагогическая** — поддержка процессов обучения и организация единой образовательной среды;
- **научно-исследовательская** — поддержка выполнения научных работ и осуществление проектной деятельности по приоритетным направлениям.

Рассмотрим примеры решения различных задач жизнедеятельности экосистемы современного вуза с применением возможностей интернет-портала.

### **1. Решаемые информационные задачи:**

- реализация единого подхода к предоставлению информации о педагогической, научной и инновационной деятельности учебного заведения (ленты новостей, анонсы, баннеры, опросы и т.п.) и персоналиях (портфолио учащихся, педагогов и ученых);
- организация персонального информационного пространства преподавателей, студентов, аспирантов, докторантов и др.;
- обеспечение внутренних коммуникаций между различными категориями пользователей в рамках учебных заведений,

структурных подразделений, проектных групп, временных исследовательских коллективов;

- создание единой интегрированной точки доступа к хранилищу электронных образовательных, научно-исследовательских и методических материалов;
- проведение **on-line конференций, докладов, лекций, обучающих семинаров и тренингов, презентаций, переговоров, совещаний и т.д.**

## **2. Решаемые организационно-методические задачи:**

- автоматизация функций управления учебным процессом и научно-исследовательской деятельностью;
- использование технологий дистанционного и электронного обучения;
- мониторинг, учет и развитие профессиональных компетенций учащихся в процессе обучения;
- использование единой среды разработки и тиражирования электронных образовательных, учебно-методических и научно-исследовательских ресурсов;
- создание электронных и медиа-библиотек, содержащих каталогизированные тематические базы обучающих, справочных, мультимедийных, иллюстративных и др. документов и данных для обеспечения адресного поиска и свободного сетевого доступа;
- организация и управление обучением в виртуальных учебных классах и лабораториях.

## **3. Решаемые педагогические задачи:**

- индивидуализация и дифференцирование процесса обучения;
- организация открытых и закрытых сообществ для коллективного обсуждения различных вопросов и осуществления совместной работы;
- использование мультимедийных и интерактивных технологий для организации виртуальных лабораторий, моделирования, экспериментов и пр.;
- предоставление учащимся возможности обмена информацией друг с другом для само- и взаимообучения;
- осуществление контроля за обучением с диагностикой ошибок и с обратной связью; самоконтроль и самокоррекция учебной деятельности;
- применение тестов и опросов, позволяющих выявить промежуточный уровень знаний или определить отношение учащихся к какой-либо проблеме и т.д.

#### **4. Решаемые научно-исследовательские задачи:**

- информационно-консультационная поддержка участия в конкурсах и грантах;
- обеспечение работы экспертного сообщества, организация on-line и off-line консультаций, экспертизы и пр.;
- предоставление удаленного доступа к исследовательскому и научному оборудованию;
- накопление и хранение публичной и внутренней информации (практик, регламентов работы, внутренней документации и т.п.) научных подразделений и исследователей;
- проведение лабораторных работ в условиях имитации реального опыта или эксперимента; моделирование и имитирование изучаемых процессов и явлений;
- коммерциализация технологий, привлечение инвестиций, поддержка электронной коммерции и т.д.

Говоря о перспективах развития порталного решения вуза, можно предложить следующие варианты его развития и использования:

- создание условий для обеспечения равных возможностей всем гражданам России доступа к информационным ресурсам и получения образования всех уровней и ступеней по направлениям, развиваемым в вузе;
- формирование системы удаленной методической поддержки преподавателей учебных учреждений и работников научной сферы;
- повышение качества обучения в сельской местности путем организации доступа отдаленных школ к образовательным ресурсам и рационального использования педагогических кадров высшей квалификации;
- организация центра дистанционного обучения людей с ограниченными физическими возможностями (инвалидов, женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребенком и пр.) и создание благоприятных условий для их социальной адаптации и реабилитации;
- создание системы поиска одаренных детей и технологий работы с ними на основе использования средств электронного и дистанционного обучения;
- краткосрочная переподготовка и повышение квалификации работников малого бизнеса, в том числе специалистов для IT-сферы;



- создание условий для получения традиционного российского образования на русском языке зарубежным соотечественникам и т.д.

Успешный опыт компании IBS по реализации IT-проектов и построению порталных решений для вузов позволяет рассчитывать, что предложенные подходы к построению образовательного пространства высшего учебного заведения на качественно новом уровне позволят решать вопросы информатизации в конкретном учебном заведении, регионе или отрасли в соответствии с решаемыми им задачами и с учетом современных тенденций в области информационных технологий, социологии, экономики и пр.

**ИВШИНА Г.В.**

---

Казанский (Приволжский) Федеральный Университет  
Казань, Россия  
givshina@kpfu.ru

## ПАРАДИГМА ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ РЕФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ВУЗА

*Аннотация:* Работа посвящена изучению опыта открытого образования за рубежом и в России. Парадигма открытого образования рассмотрена с практической точки зрения на примере реализации в Казанском федеральном университете. Описаны основные проблемы создания и внедрения системы дистанционного обучения как основы открытого образования.

*Ключевые слова:* парадигма, открытое образование, модель, открытые образовательные ресурсы, система дистанционного обучения, дистанционные курсы.

**IVSHINA G.V.**

---

Kazan (Volga region) Federal University  
Kazan, Russia  
givshina@kpfu.ru

## PARADIGM OF OPEN EDUCATION WITHIN REFORMING OF EDUCATIONAL SPACE OF HIGHER EDUCATION INSTITUTION

*Abstract:* Work is devoted to studying of experience of open education abroad and in Russia. The paradigm of open education is considered from the practical point of view on the example of realization at the Kazan federal university. The main problems of creation and introduction of system of distance learning as bases of open education are described.

*Keywords:* paradigm, open education, model, open educational resources, system of distance learning, remote courses.

Слово «парадигма» в дословном переводе с латинского означает «пример». Существует множество разных образовательных парадигм. Например, И.А. Колесникова [1] их многообразие увязывает с педагогическими цивилизациями; по ее мнению, человечество прошло стадии природной педагогики и репродуктивно-педагогической цивилизации и вступает в креативно-педагогическую цивилизацию. В современной педагогике парадигма употребляется как концептуальная модель образования.

В начале XX века традиционная форма образования не могла удовлетворить возросшие потребности населения в образовании.

Поэтому стала зарождаться новая модель образования, которая получила название открытой. Эта модель образования исходит из открытости мира, процессов познания и образования человека.

Образование XXI века широко использует средства массовой коммуникации, на основе которых создаются и новые организационные формы в учебно-воспитательном пространстве. На их основе возникла парадигма открытого образования, которая предполагает:

- формирование единого образовательного пространства для всех систем образования;
- доступность любому гражданину Земли получить образование любого уровня (базовое, высшее, послевузовское, профессиональное) любой национальной системы образования;
- равные условия и возможности получения всех образовательных услуг любому жителю Земли вне зависимости от места его проживания;
- использование для образовательных целей всех достижений цивилизации, включая компьютерные системы, телекоммуникационные каналы связи, интернет.

Доминирующей тенденцией в развитии открытого образования становится модель личностно-ориентированного обучения, которая предполагает создание условий для развития у обучаемых способности к самообразованию, самообучению, самовоспитанию, саморазвитию, самоопределению, самостоятельности и самореализации, а также позволяющая более полно проявить и реализовать его возможности в соответствии с его подготовкой, способностями и психофизиологическими особенностями.

Мы используем следующее понятие открытого образования (ОО):

- система организационных, педагогических и информационных технологий, в которой архитектурными и структурными решениями обеспечиваются открытые стандарты на интерфейсы, форматы и протоколы обмена информацией

с целью обеспечения мобильности, интероперабельности, стабильности, эффективности и других положительных качеств, достигаемых при создании открытых систем;

- система, в которой реализуется процесс обучения и осуществляется индивидуумом достижение и подтверждение образовательного ценза.

Основу образовательного процесса в ОО составляет целенаправленная, контролируемая, интенсивная самостоятельная работа обучающегося, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с преподавателем по телефону, факсу, электронной или обычной почте, а также личного контакта.

Традиционные формы получения образования — очная, заочная, экстернат — в системе открытого образования интегрируются в единое образовательное пространство. Цель открытого образования — подготовка обучаемых к полноценному и эффективному участию в общественной и профессиональной областях в условиях информационного общества.

Следует отметить и особенности ОО:

1. Использование специализированных технологий и средств обучения — применение компьютеров, сетевых средств, мультимедиа технологий, специализированного программного обеспечения для подготовки учебных курсов и обучения студентов;
2. Тестовый контроль качества знаний — использование тестовых систем на базе компьютерных технологий;
3. Экономическая эффективность — улучшение соотношения достигнутого результата к затратам времени, денег и других ресурсов на его достижение, по сравнению с традиционными формами обучения;
4. Гибкость — возможность обучаться в удобное для обучающегося время, в удобном месте и удобном темпе.
5. Модульность — возможность формировать индивидуальный учебный план, отвечающий личным потребностям, из набора независимых учебных курсов.
6. Параллельность — возможность обучения при совмещении с основной профессиональной деятельностью.
7. Асинхронность — реализация технологии обучения по удобному для каждого обучающегося расписанию.
8. Новая роль преподавателя — возложение на него функции координирования познавательного процесса, корректировки

содержания дисциплины, консультирования при составлении индивидуального учебного плана, руководства учебными проектами с помощью компьютерных и сетевых технологий.

9. Новая роль обучающегося — повышение требований по самоорганизации, мотивированности, навыкам самостоятельной работы и трудолюбию.
10. Внедрение информационных технологий — технологий, основанных на компьютерном оборудовании, компьютерных сетях, мультимедиа системах.
11. Интернациональность — возможность экспорта и импорта образовательных услуг.

Придание системе образования качеств открытой системы влечет кардинальное изменение её свойств в направлении большей свободы при планировании обучения, выборе места, времени и темпа, в переходе от принципа «образование на всю жизнь» к принципу «образование через всю жизнь», в переходе от движения обучающегося к знаниям к обратному процессу — знания доставляются человеку.

Мы провели исследование по внедрению парадигмы открытого образования на базе Казанского федерального университета. Начиная с 2008 года в обучении, например, на факультетах ВМК и повышения квалификации преподавателей внедрялись элементы системы дистанционного обучения («Виртуальный ФПК», дистанционные курсы на кафедре экономической кибернетики). В 2012 году был создан Департамент образования КФУ, одной из задач которого была интеграция всех информационных образовательных ресурсов университета и создание единой точки входа к ним.

Решение задачи развития системы дистанционного обучения (СДО), как основы открытого образования, на первом этапе потребовало изучения как зарубежного, так и отечественного опыта.

Для краткости изложения мы приведем 2 слайда:

Слайд 1 (см. ниже) — о зарубежном опыте, и слайд 2 (см. ниже) — отечественный опыт.

Анализ зарубежного опыта показал, что СДО есть во всех ведущих зарубежных вузах. Как правило, в качестве СДО используется и LMS MOODLE. Во всех вузах СДО используется для организации самостоятельной работы и обучения, но при этом возникают, как правило, общие проблемы: создание электронных образовательных ресурсов, авторские права, готовность преподавателей и обучаемых к работе в СДО, качество предоставляемого контента и т.д.



# Зарубежный опыт

**SciELO**

- Scientific Electronic Library Online [www.scielo.org](http://www.scielo.org) and <http://www2.scielo.org>
- Аргентина, Бразилия, Венесуэла, Испания, Колумбия, Куба, Португалия, Чили.
- 555 журналов, 182 737 онлайн-статей, 110 книг

**Армения**

**Молдова**

**Сербия**

**Литва**

- С 2004-го года – национальная программа при поддержке правительства - репозиторий диссертаций – пилотный проект для Балтийских стран при поддержке UNESCO – Каунасский Технический Университет и Литовская сеть академических библиотек (LABT) <http://etd.elaba.lt/>, сотрудничают с Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD).
- 6 150 диссертаций - 2 386 (38%) в Открытом доступе
- планы на 2008 год - 7 600 dissertations и 50% в открытом доступе

**Украина**

- Закон Украины О принципах развития информационного общества в Украине 2007-2015 [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua)
- С января 2007 – открытый доступ к исследованиям, финансируемых за счет госбюджета.
- Стратегия имплементации не была разработана, правительство меняется...

**Массачусетский технологический институт (МТИ)**

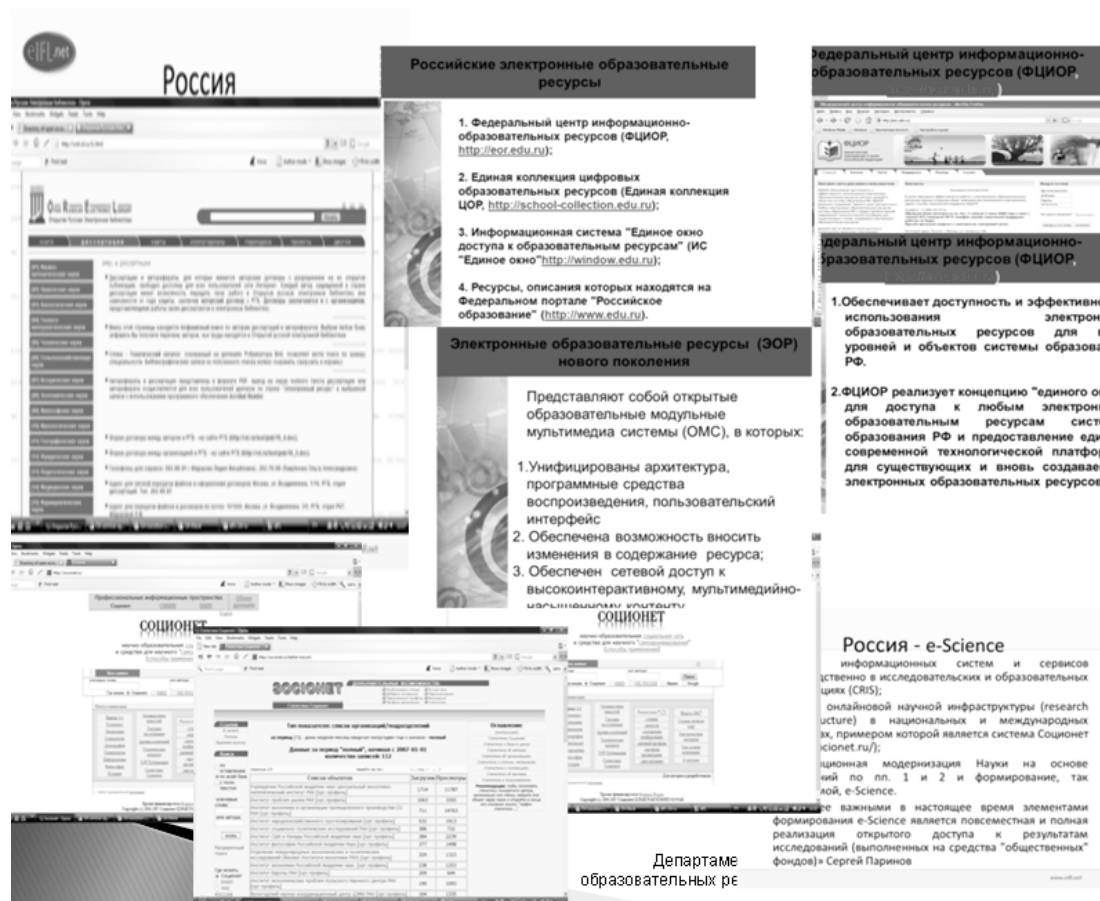
- На веб-сайте Массачусетского технологического института, который входит в десятку лучших университетов США, по программе «MIT OpenCourseWare» («Открытые курсы МТИ») размещены более 500 дистанционных курсов по 33 специальностям — от радиозлектроники и самолетостроения.

Департамент развития образовательных ресурсов в КФУ 12

Слайд 1.

Открытое образование предполагает разработку и внедрение открытых образовательных ресурсов. Термин «открытые образовательные ресурсы» (Open Educational Resources, OER) был впервые введен в научный оборот на Форуме по открытым обучающим системам для развивающихся стран, организованном ЮНЕСКО в июле 2002 г. Под открытыми образовательными ресурсами (OER) подразумеваются любые виды общественно доступных учебных материалов, которые размещаются в соответствии с «открытыми лицензиями», позволяющими свободно использовать эти материалы любыми пользователями — копировать, модифицировать, создавать на их основе новые ресурсы.

Как отмечалось на Всемирном конгрессе по открытым образовательным ресурсам (World Open Educational Resources Congress) [4], который прошел 20–22 июня 2012 года в штаб-квартире ЮНЕСКО в Париже (Франция), за прошедшие десять лет в мире было созданы и размещены в интернете тысячи коллекций, содержащих в открытом доступе миллионы образовательных ресурсов — лекционных курсов, электронных учебников, учебных и методических пособий, обучающих модулей, аудио- и видеоматериалов, тестов, компьютерных программ, а также других материалов, которые могут быть использованы для предоставления доступа к знаниям.



## Слайд 2.

Для подготовки преподавателей КФУ к разработке контента ОО реализуются программы повышения квалификации и проводятся консультации. Например, только за 2012 год прошли обучение более 300 преподавателей и в обучение внедрено более 500 дистанционных курсов, создан каталог дистанционных курсов.

В рамках Программы развития КФУ по академической мобильности были приглашены зарубежные преподаватели, имеющие опыт в дистанционном обучении, а также более 50 преподавателей выезжали в Германию, Сингапур, Японию, Францию и др. страны для изучения опыта.

Опыт автора по созданию и внедрению в обучение дистанционных курсов показал, что повышается качество обучения студентов, возрастает на 23% количество отличных оценок на экзамене, на 33% — активность в проектной деятельности, на 51% — мотивация к работе «в команде».

Тем не менее, следует выделить общие проблемы на пути СДО: — недостаточное количество отлаженных систем для разработки, накопления и практического использования разрозненных информационных ресурсов педагогического назначения;

- практическая невозможность универсальной подготовки педагогических кадров, способных комплексно использовать преимущества информационных технологий в учебной, внеучебной и организационно-педагогической деятельности;
- быстро устаревающая материально-техническая база;
- слабая информационная компетентность профессорско-преподавательского состава в целом;
- загруженность преподавателей и, как следствие, малая доля с их стороны инициативности и креативности и т.д.
- недостаточный уровень информационной культуры студентов и др.

В КФУ, как и в других вузах, источниками ООР выступают:

- сайты вуза – университетов, академий, институтов ([www.kpfu.ru](http://www.kpfu.ru));
- сайты подразделений вуза (институты, факультеты, кафедры и др., [http://www.kpfu.ru/main\\_page?p\\_sub=6068](http://www.kpfu.ru/main_page?p_sub=6068));
- персональные сайты/страницы преподавателей;
- сайты тематических научно-образовательных проектов;
- сайты системы дистанционного обучения (их открытые части <http://e.kpfu.ru/>).

Таким образом, открытое образование предполагает создание единого образовательного пространства как на уровне вуза, так и на уровне всей нашей страны и мира для реализации парадигмы открытого образования.

#### **Источники**

- [1] Колесникова И. А. Педагогическое проектирование: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений. / И.А. Колесникова, М.П. Горчакова-Сибирская; Под ред. И.А. Колесниковой. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 288 с.
- [2] Пак Н.И., Степанова И.Ю., Хегай Л.Б., Яковлева Т.А. Новая парадигма организации учебного процесса по информатике в условиях открытого образования. [Электр. ресурс]. – URL: <ftp://ftp.cross-apk.ru/pub/student/.../статОО2002-kansk.doc>.
- [3] Ившина Г.В. Мультимедийные технологии в дистанционном обучении: от теории к практике. Опыт ИНО КФУ. [Электр. ресурс]. – URL: [http://www.edcommunity.ru/seminars/prezent\\_kazan2011.php](http://www.edcommunity.ru/seminars/prezent_kazan2011.php), [http://www.polymedia.ru/images/docs/File/kazan\\_conf2011/\\_ivshina.pdf](http://www.polymedia.ru/images/docs/File/kazan_conf2011/_ivshina.pdf).
- [4] <http://www.ict.edu.ru/news/conferences/4839/>.

**КИРИЛЛОВ Р.В.**

---

Раифский богородицкий монастырь Казанской епархии  
Московского Патриархата Русской Православной Церкви  
Казань, Россия  
kirillov-roman@mail.ru

## ЭТИКА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

***Аннотация:** Этика в образовании означает предоставление возможности получения образования для всех на равной основе без учета национальности, пола, идеологических разногласий или ограниченных физических возможностей. Организованная подобным образом виртуальная он-лайн среда обучения обладает значительным потенциалом роста. При этом, учитывая разнообразие и количество «электронных» студентов возникает необходимость учета баланса всего спектра ожиданий учащихся и изучения того, как участники образовательного процесса воспринимают этическую сторону онлайн обучения.*

***Ключевые слова:** этика, виртуальная среда обучения, электронное обучение.*

**KIRILLOV R.**

---

Raifa Monastery of Kazan diocese of the Russian Orthodox Church  
Moscow Patriarchate  
Kazan, Russia  
kirillov-roman@mail.ru

## E-LEARNING ETHICS

***Abstract:** Ethics in education means, granting educational opportunities to anyone on equal basis; disregarding nationality, gender, ideological differences or mental/physical disabilities. Through this perspective, online learning environments have an important potential, owing to their nature to reach international audiences. Considering the number and diversity of students in e-Learning environments, policies balancing different expectations and studying how the participants perceive ethics in online learning environments are important.*

***Keywords:** ethics, online learning environment, e-learning.*

Информационная революция включает в себя кардинальное изменение средств, с помощью которых люди постигают окружающий их мир, анализируют и выражают то, что постигли. Постоянная доступность образов и идей имеет как положительные, так и отрицательные последствия для психологического, морального и социального развития людей, для общественных структур и функционирования обществ, межкультурного общения; для восприятия и передачи ценностей, мировоззрений, идеологий и религиозных верований [1].

Будет интернет приносить благо или вредить, зависит от нашего этического выбора. Среди основных проблем, порожденных широким распространением интернета — проблемы секретности, безопасности и конфиденциальности данных, авторского права и права интеллектуальной собственности, порнография, сайты, пропагандирующие ненависть, распространение слухов и злобной клеветы под предлогом новостей и так далее. Одной из характерных особенностей и одновременно из больших бед интернета — это анонимность участников процесса сетевого общения, которая зачастую влечет за собой чувство безнаказанности.

Практические законы в виртуальном пространстве не действуют. Ни международное, ни национальное законодательство пока не регулируют взаимоотношения людей. Однако нельзя забывать о законах невидимых, из тех дел закона, что написаны в сердцах (Римл. 2.15).

Информационная эпоха принесла с собой новые измерения и в картину образования.

Любое обучение, кроме педагогических теорий и принципов, базируется также на принципах моральных и этических.

Новая система глобального образования не ограничивается рамками отдельных государств, а обращена, фактически, ко всему человечеству — без различения границ, языков и народов.

При этом многие сетевые учащиеся нуждаются в поддержке, связанной с необходимостью адаптации национальных моделей поведения к общепринятым в Сети и базирующихся, в основном, на западном типе поведения, правилам он-лайн обучения. Так, восточный тип поведения подразумевает тишину, самосозерцание, сдержанность и приверженность традициям, в то время как для западного типа характерны желание самоутвердиться любыми способами, склонность к демонстративному выражению своего мнения и приверженность к неформальному типу поведения.

Таким образом, для организации действительно интернационального (мультикультурного) учебного процесса и обеспечения



адекватного взаимодействия участников этого процесса необходимо сделать следующее [3]:

1. Использовать институт он-лайн посредников.
2. При изложении учебного материала стараться избегать выражений и описаний, которые могут допускать двоякое толкование.
3. Стараться оправдать все ожидания учащихся (а они, как уже говорилось, могут меняться в зависимости от страны проживания студента).
4. Обеспечивать надежную и быструю обратную связь учащегося с учебным заведением и при этом жестко контролировать все нюансы общения.
5. Создать привлекательную среду общения.

При этом организаторы глобального учебного процесса должны руководствоваться следующими принципами:

1. Общими педагогическими концепциями организации обучения;
2. Учета индивидуальных стилей обучения;
3. Учета культурных различий участников учебного процесса.

Таким образом, многообразие культур и стилей обучения участников глобального учебного процесса должно быть учтено при создании единого виртуального образовательного пространства. Проблемы кросс-культурного и кросс-этического взаимодействия выходят при этом на первый план. Первые стихийные шаги по направлению к созданию такого универсального глобального этического кодекса мы уже наблюдаем — это так называемые правила сетевого поведения (нетикета).

#### **Источники**

- [1] Православие и интернет. [Электр. ресурс]. — URL: <http://www.cofe.ru/blagovest/article.asp?heading=27&article=9246>.
- [2] Этика в Интернете. [Электр. ресурс]. — URL: [http://www.gumer.info/bogoslov\\_Buks/katholic/Article/EticIntern.php](http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/katholic/Article/EticIntern.php).
- [3] Moore, M.G.(Ed.). Handbook of Distance Education. Routledge, 2012. 752 p.

**Котиков В.И., Котикова М.В.**

Московский государственный технический университет  
гражданской авиации  
Москва, Россия  
Vyacheslav.Kotikov@gmail.com

## **ТРИАДНАЯ СУЩНОСТЬ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА ВУЗА НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНФОРМОТЕК**

*Аннотация:* В докладе обсуждаются основные проблемы и пути их решения, связанные с созданием электронного образовательного контента (ЭОК) вуза на основе нового класса автоматизированных информационных систем – электронных информотек (ЭИ). Впервые представлена «генетическая» модель классификационного куба информационной обеспеченности образовательного процесса вуза ЭОК, рассматривается триадная сущность эффективного управления этим процессом и показывается, что закон роста знаний человечества в рамках классификационного куба знаний не подчиняется экспоненциальной зависимости.

*Ключевые слова:* генетическая, информотека, классификационный, контент, куб, модель, образовательный, управление, эффективность.

**КОТИКОВ В.И., КОТИКОВА М.В.**

Moscow State Technical University of Civil Aviation  
Moscow, Russia  
Vyacheslav.Kotikov@gmail.com

## **THE TRIAD ESSENCE DEFINING CREATION OF THE ELECTRONIC EDUCATIONAL CONTENT OF HIGHER EDUCATION INSTITUTION ON THE BASIS OF ELECTRONIC INFORMATION LIBRARIES (INFORMOTEKA)**

*Abstract:* In the report the main problems and ways of their decision connected with the creation of the electronic educational content (EEC) of higher education institution on the basis of a new class of automated information systems – the electronic information libraries – (informoteka) are discussed. For the first time the «genetic» model of a classification cube of information operating of educational process of higher education institution of EEC is presented in the report.

*The triad essence of effective management of this process is considered and it is shown that the law of growth of knowledge of mankind within the classification cube of knowledge doesn't submit to exponential dependence.*

*Keywords: Genetic, informoteka, classification, content, cube, model, educational, management, efficiency.*

Повсеместное внедрение информационных и компьютерных технологий во все сферы науки, культуры и производства не могло не отразиться на системе подготовки специалистов в вузах. Сегодня активно внедряется в учебный процесс дистанционное образование [1-2], базовой реализацией которого является наличие электронного образовательного контента (ЭОК). С учетом многофакторности, процесс создания ЭОК можно рассматривать в виде интеллектуального информационного хаоса, поступающего на вход ЭИ. При реализации адаптивных электронных информотек [3] ЭОК подвергается структуризации непосредственно авторами, используя для этого классификационный куб информационной обеспеченности образовательного процесса (ККИО ОП) ЭИ вуза. С целью повышения эффективности работы таких автоматизированных информационных систем от этапа формирования метаданных об электронном документе до формирования пользователем запросов на поиск требуется реализовать ряд мероприятий, которые должны обеспечивать выработку эффективных управленческих решений, направленных на повышение реализуемых в вузах инноваций в области образования [4]. Такой взгляд на поставленную проблему выявляет триадную сущность, влияющую на создание качественного ЭОК:

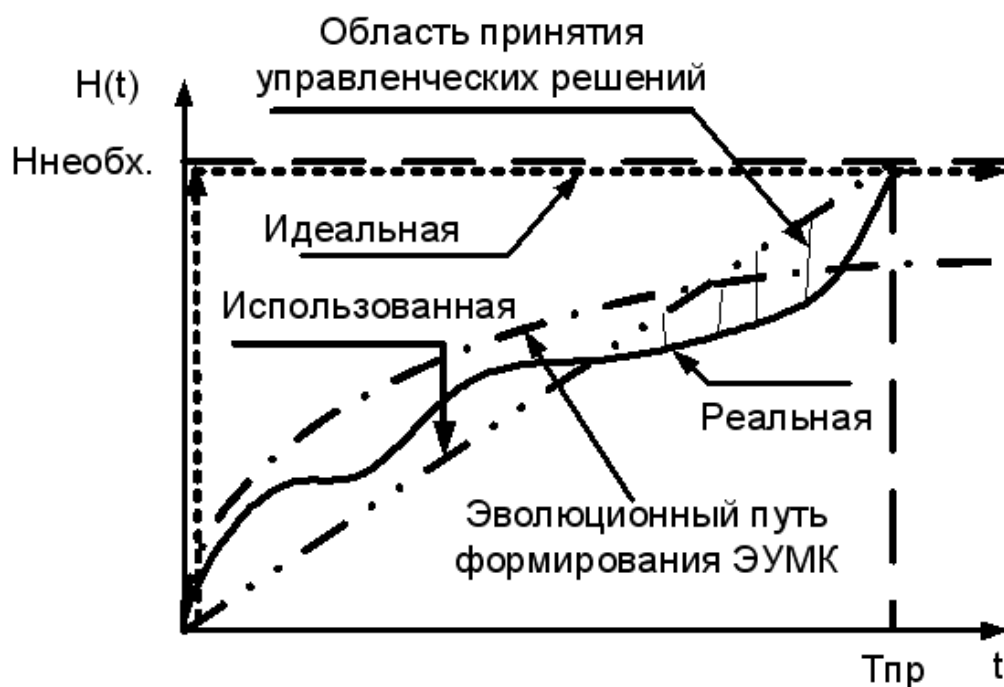
- руководство вуза;
- преподаватели – авторы ЭОК;
- пользователи ЭОК, которые имеют доступ к электронному образовательному контенту, размещенному в базе электронной информотеки вуза.

В литературе обсуждаются различные концепции и пути реализации электронных информотек и библиотек. При этом остаются недостаточно изученными вопросы, связанные с поиском эффективных управленческих решений, направленных не только на создание базы электронного образовательного контента в ЭИ вуза, но и его востребованность пользователями. Рассмотрению этих вопросов и посвящен данный доклад.

\* \* \*

Концепция построения информационного образовательного пространства высшей школы на основе электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) дисциплин электронных информотек [5] предусматривает коллективный процесс формирования единой базы ЭОК и обеспечивает открытый доступ к ним всех заинтересованных лиц, имеющих доступ в Интернет, что дает ряд преимуществ по сравнению с технологиями, используемыми в обычных библиотеках.

Учитывая случайный характер процессов создания электронного образовательного контента ЭИ вуза и его востребованности, а также временного ограничения по построению базы ЭИ, большое значение имеет выбор прогнозных характеристик, которые будут использоваться при создании алгоритмов работы автоматизированной системы мониторинга, выдающей сигналы для принятия эффективных решений руководством вуза, выступающей **первым элементом** триадной сущности создания эффективного ЭОК. В качестве управляющих базовых прогнозных характеристик можно использовать как энтропийную, так и классификационную характеристики по созданию ЭОК вуза. На рис. 1 предлагается несколько видов прогнозных энтропийных характеристик, которые отражают возможные сценарии формирования базы образовательного контента в ЭИ в режиме реального времени.



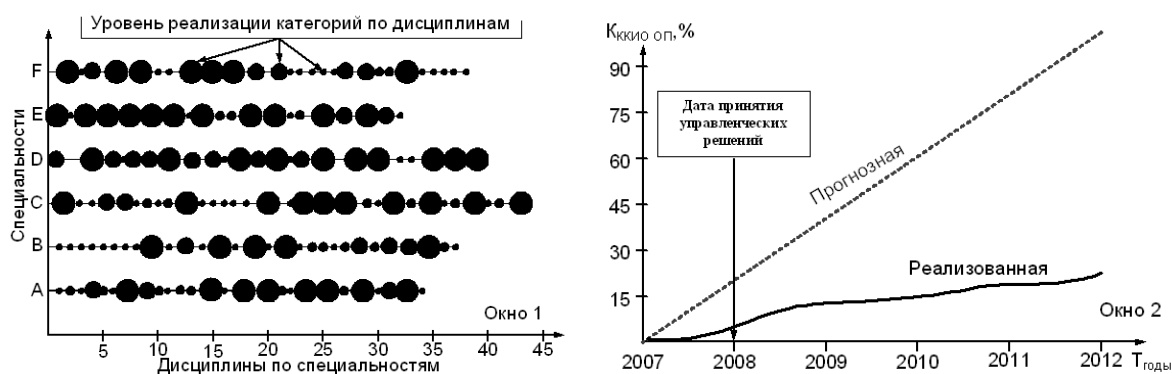
*Рис. 1. Прогнозные и реализованная энтропийные характеристики формирования ЭОК в базе ЭИ с выделенной областью принятия управленческих решений.*

Реализация в ЭИ идеальной энтропийной характеристики при формировании ЭОК могла бы обеспечить выполнение поставленной задачи по построению электронного образовательного пространства вуза в кратчайшие сроки без всякого внешнего управления. В этом случае, ни о какой триадной сущности реализации электронной информотеки вуза не могла бы идти речь. Однако такая характеристика не учитывает возможности индивидуумов по созданию ЭОК и поэтому никогда не может быть воплощена в жизнь. Это обусловлено тем, что хотя информация сама по себе не является энергетической характеристикой, но при создании интеллектуальной информации человеком требуются большие затраты умственного труда и достаточно большой отрезок времени. При естественном (эволюционном) пути формирования базы ЭОК в ЭИ в виде электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) дисциплин, без внешних управляемых воздействий и отсутствия соответствующих мотиваций у преподавателей также не удастся реализовать задачу по построению единого электронного информационного образовательного пространства вуза в течение одного цикла  $T_{пр}$ . Под временным циклом понимается интервал времени между двумя аккредитациями вуза. В настоящее время этот интервал времени составляет 5 лет. В качестве эталонной (прогнозной) характеристики по управлению процессом построения единого информационного образовательного пространства вуза на основе ЭУМК дисциплин, содержащего ЭОК по всем специальностям и дисциплинам, была предложена линейно нарастающая энтропийная характеристика  $H(t)$ . На рис. 1 представлена и реализованная энтропийная характеристика формирования базы ЭИ электронным образовательным контентом. Как показывают результаты исследований, прогнозная и реализованная энтропийные характеристики достаточно хорошо коррелируют друг с другом, но это достигается только при наличии неоднократных внешних управленческих воздействий, выполненных руководством вуза. Сравнительный анализ энтропийных характеристик создания знаний человечеством [6] и преподавателями вуза (см. рис. 2, окно 2 ниже) позволили сделать следующий принципиальный вывод: **«В рамках предложенного классификационного куба знаний и интеллектуальной информационной обеспеченности образовательного процесса рост интеллектуальной информации не подчиняется экспоненциальному закону»**. Несмотря на существенное различие временных интервалов анализа характер изменения таких двух характеристик подчиняется одному и тому же закону, а следовательно, классификационный куб знаний дает более правдоподобную оценку познания окружающего нас мира человечеством, чем используемые до сих пор оценки [7].



На рис. 2 представлены классификационный куб информационной обеспеченности образовательного процесса (ККИО ОП) вуза ЭОК в виде ЭУМК дисциплин, который можно рассматривать как «геном» электронной информотеки и динамическая характеристика формирования базы электронной информотеки на основе ЭУМК дисциплин (окно 2).

Как прогнозная, так и реализованная характеристики (окно 2) отражают относительный уровень классификационных единиц ККИО ОП, которые содержат в себе электронный образовательный контент.



*Рис. 2. ККИО ОП вуза с его реализацией в режиме реального времени (окно 1); динамическая кривая формирования базы ЭИ ЭУМК в количественном измерении по всем специальностям (окно 2).*

Статистические данные динамического процесса открытия классификационных единиц рубрикатора классификационной системы адаптивной электронной информотеки позволили выявить две закономерности в ее развитии: эволюционную и управляемую.

На первом этапе своего развития (декабрь 2007 г. – октябрь 2008 г.) адаптивная ЭИ не испытывала управляющего внешнего воздействия. Формирование ее базы происходило по эволюционному пути с очень невысокой динамикой роста открытых категорий. Две триадные сущности (**пользователи** и **руководство** вуза) практически не влияли на процесс создания базы электронной информотеки. При таком характере процесса наполнения базы ЭИ процесс наполняемости осуществлялся со средней скоростью не более 7 классификационных ед./м-ц, потребовалось бы не менее 80 лет для обеспечения образовательного процесса полноформатным электронным контентом. С учетом достигнутых результатов в октябре 2008 г. были приняты эффективные управленческие решения по активизации деятельности преподавательского корпуса: финансовые и организационные. Включилась в работу вторая **сущность** всей системы. Средняя скорость формирования базы ЭУМК ЭИ за период (ноябрь

2008 г. — май 2009 г.) достигла 78 классификационных ед./м-ц, что по прогнозным характеристикам позволило бы сформировать общую базу полноформатного образовательного контента ЭИ, используемую в образовательной деятельности, в течение 9 лет.

Из рис. 2 (окно 2) наглядно видно, что принятие одного управленческого решения в середине временного интервала улучшило ситуацию по созданию базы ЭИ электронным образовательным контентом, но последующее развитие процессов пошло по эволюционному пути с последующим отставанием реализации от прогнозной характеристики. Если сравнить энтропийные (см. рис. 1 выше) и классификационные (см. рис. 2 выше) характеристики, то можно сделать вывод, что последние более предпочтительно использовать для принятия эффективных управленческих решений по формированию базы ЭИ вуза электронным образовательным контентом. Энтропийные характеристики скрывают в динамическом процессе замедленную реакцию системы на размещение в ЭИ электронного образовательного процесса и переносят начало принятия эффективных управленческих решений на более поздний временной интервал, когда от авторов требуется создание более сложных по своей структуре образовательных ресурсов. При этом возникает противоречие между возможностями авторов и тем отрезком времени, который остается до завершения полного цикла. Для устранения указанного противоречия потребуется как от администрации вуза, так и авторов, создателей ЭОК, поиск дополнительных эффективных решений, направленных на решение поставленных выше задач.

Оценка созданного ЭОК в вузе может быть осуществлена через его востребованность пользователями. Как показывают наши исследования, эта **третья** сущность (пользователи ЭОК) стала влиять на создание нового, востребованного студентами, электронного образовательного контента. Это можно отнести к смене парадигмы отношения преподавателей к создаваемому ЭОК. Динамика процесса востребованности электронных образовательных ресурсов показана на рис. 3 (см. ниже).

Из представленной зависимости наглядно видно, что на эволюционном (первоначальном) этапе развития ЭИ ЭУМК вуза интерес студентов к созданным образовательным ресурсам был не очень высок, что объяснялось двумя причинами. Первая была связана с ограниченностью ресурсов, а вторая — определенной неосведомленностью. Эти две причины были устранены к июлю 2010 г. В результате востребованность ЭОР возросла на два порядка и достигла 4 тыс. ед./м-ц. Такой показатель востребованности значительно превзошел результаты, получаемые обычной библиотекой.



*Рис. 3. Динамика востребованности ЭОР, созданных ведущими преподавателями МГТУ ГА*

### **Выводы**

1. Задействование триадной сущности при создании ЭОК вуза является той базой, на основе которой можно решить одну из важнейших задач нашего общества — создание высоко-профессиональных специалистов во всех сферах человеческой деятельности, востребованных на рынке труда.
2. Для принятия эффективных управленческих решений по созданию ЭОК вуза на основе ЭИ целесообразно использовать ККИО ОП и применять автоматизированные мониторинговые системы, в основу которых будут заложены его классификационные характеристики.
3. Более правдоподобной оценкой роста знаний человечества может выступать энтропийная характеристика, основанная на изменении характеристик классификационного куба знаний.
4. Использование обратной связи в виде востребованности ЭОК открывает путь к повышению его качества.

### **Источники**

- [1] Симонова Н.Н. Дистанционное образование в России и за рубежом // Материалы II Международной научно-практической конференции «Полатовские чтения-2009». Дистанционное обучение в предметных областях. — М., 2009. — С. 123-129.
- [2] Сафаралиев Г.К. Развитие ИТ как одной из важнейших приоритетных задач модернизации экономики России: Роль электронного обучения в реализации этой задачи // Материалы III Международной научно-практической конференции «Электронная Казань 2011». — Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2011. — С. 4-11.

- [3] Котиков В.И. Электронная библиотека: от концепции до реализации // Сб. докладов X конференции представителей региональных научно-образовательных сетей «RELARN-2003». – СПб., 2003. – С. 101-103.
- [4] Котиков В.И., Котикова М.В. Мониторинговые исследования по формированию электронного образовательного пространства вуза. Проблемы и решения // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Электронная Казань 2012». – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2012. – С. 39-43.
- [5] Котиков В.И., Криницин В.В., Котиков В.М. Построение единого информационного пространства учебных заведений гражданской авиации на основе ЭУМК. От концепции до реализации // Труды Международной научно-практической конференции «Состояние и перспективы подготовки авиационных специалистов». – Рига, Латвия. – 2008, июль. – С. 29-38.
- [6] Котиков В.И. Артефакты древних цивилизаций в классификационном кубе знаний // Материалы VIII ежегодной Международной конференции «EVA-2006 Москва»: Развитие и сохранение культурного и научного наследия. – 2006.
- [7] Price D. Little science, big science. New York: Columbia Univ. 1963. XVI. P. 119.

**КРЕЧМАН Д.Л.**

ГиперМетод IBS  
Санкт-Петербург, Россия  
dimak@hypermethod.ru

## КАК УПРАВЛЯТЬ КАЧЕСТВОМ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ?

***Аннотация:** В рамках статьи рассматривается один из инструментов управления качеством и эффективностью электронного и дистанционного обучения, а именно, связь системы электронного обучения и управления персоналом в организациях различного типа.*

***Ключевые слова:** управление качеством обучения, управление персоналом.*

**KRECHMAN D.L.**

HyperMethod IBS  
Saint-Petersburg, Russia  
dimak@hypermethod.ru

## HOW TO MANAGE QUALITY AND EFFICIENCY OF E-LEARNING?

***Abstract:** The article is about one of quality management, electronic and distance learning performance tools, namely, the relation of e-learning and human resource management in organizations of various types.*

***Keywords:** e-learning quality management, human resources management.*

Важность и неизбежность дистанционного обучения за последние несколько лет осознали руководители многих учебных учреждений и крупных компаний с географически распределёнными офисами. Главный вопрос, который стоит перед руководителем и преподавателем сегодня, — как именно управлять качеством и эффективностью дистанционного обучения?

Большинство систем дистанционного и электронного обучения обладают целым рядом технологических возможностей для организации обучения: создание учебных курсов и сценариев обучения,



настройка и распределение ролей, подготовка учебных материалов, обучение в синхронном и асинхронном режимах, контроль результатов обучения, подготовка отчетов, приказов, мониторинг и сбор статистики, интеграция с базами данных, но таких характеристик недостаточно для управления процессом обучения и его эффективностью.

Представители учебных заведений и компаний, которые используют ту или иную LMS, хотят не только видеть результаты обучения, но и иметь возможность контролировать его качество. В сентябре на российском рынке дистанционного обучения была анонсирована LMS нового поколения, которая позволяет пользователям внедрять знания, умения и навыки преподавателей в инструменты программы, мотивирует к обучению, улучшает деятельность людей и организаций в целом.

Для определения инструментов и механизмов контроля и управления качеством обучения рассмотрим дистанционное обучение на примере использования LMS нового поколения и очное обучение (семинар или тренинг) с преподавателем в учебном заведении или компании.

Любая LMS является автоматизированной или автоматической системой, которую условно можно представить в виде схемы, в которой присутствуют объект и процесс управления, анализ результатов, обратная связь и некое корректирующее воздействие, которое должно привести систему в «правильное» состояние.

В процессе обучения объектом управления выступает обучаемый (слушатель), точнее его знания, умения, навыки. Процесс управления — это представление знаний, их усвоение, измерение и анализ учебных достижений, выработка коррекции поведения обучаемого в случае необходимости и т.д. LMS отличается от простого электронного учебного курса тем, что в системе присутствует тьютор, часто выполняющий выработку корректирующего воздействия с помощью различных инструментов, доступных в ходе электронного обучения.

Сам процесс обучения можно условно разделить на два подпроцесса — процесс (само) учения слушателя и процесс (на) учения преподавателем (тьютором), в котором преподаватель передает свои знания и мотивирует обучение слушателя. Получается, что тьютор, также как и слушатель, выступает объектом в системе управления.

Что такое обратная связь в процессе научения? В чем заключается анализ и выработка корректирующего воздействия? Рассмотрим небольшой пример. Многие из читателей хотя бы раз участвовали в тренингах или аналогичных учебных курсах. Как правило, тренинги заканчиваются так называемым сбором обратной связи — заполнением анкет удовлетворенности слушателей. Анкеты участников

семинаров или тренингов позволяют выявить ошибки и недочеты в обучении, например, интересным ли было выступление, хорошо ли был структурирован материал, ясно ли он был изложен, понятны ли были раздаточные материалы, был ли горячий кофе в перерыве и т.п. В ряде современных LMS сбор обратной связи также автоматизирован и возможен, подобные анкеты заполняются в электронной форме.

Что происходит с анкетами далее? По сути, менеджер по управлению качеством должен провести их анализ, выявить проблемы (отсутствие кофе в перерыве, низкое качество полиграфии, непоследовательное изложение учебного материала и т.п.) и сформировать корректирующее воздействие — поставить задачу сотрудникам или подразделениям, отвечающим за выявленные проблемы, и изменить ситуацию в лучшую сторону. Затем менеджер по качеству должен отследить — выполнена ли корректировка, произошло ли изменение показателей в лучшую сторону или нет.

Автоматизация качества процесса управления, как комплексного критерия процесса обучения и деятельности организации, на сегодняшний день возможна в LMS нового поколения. В системах управления обучением в рамках автоматизируемых процессов рассматриваются не только процессы непосредственно передачи знаний, но и весь комплекс значимых вопросов организации, мониторинга и управления процессами в рамках решения задач обучения.

В таких системах, помимо тьютора, организатора обучения и методиста, появляется новая роль — менеджер по качеству, в обязанности которого входит правильно интерпретировать и формулировать задачи по улучшению деятельности сотрудников и организации, включая их в план работ сотрудников и подразделений.

Через отчетный период менеджеру необходимо просмотреть тренд по выявленным ранее недочетам и ошибкам и по результатам наблюдений принимать управленческие решения. Данные действия помогают отслеживать и контролировать обучение, его эффективность, а также дают понимание и возможность напрямую связать задачи обучения с бизнес-процессами компании или учебного заведения.

Многие организации, внедряя систему управления качеством (СМК), сталкиваются с объективными барьерами. Очень трудно сделать СМК рабочим инструментом повседневной жизни сотрудников и преподавателей. Достаточно большое количество документов, изменения в регламентах не мотивируют сотрудников на следование СМК. В том случае, если процедуры и механизмы становятся для персонала рабочими автоматизированными инструментами,

результаты которых понятны и видны, появляется мотивация к повседневному их использованию, СМК становится не номинальной, а эффективной.

В целом, говоря об инструментах и механизмах управления качеством дистанционного обучения, необходимо отметить, что сегодня управлять качеством можно как самостоятельно, настраивая соответствующие инструменты LMS нового поколения, так и с помощью тьютора или преподавателя, который будет наблюдать, контролировать и оценивать обучение слушателя. Выбор зависит от самого слушателя или организатора процесса обучения. Важно другое: сегодня LMS меняют свою роль. Теперь это — не просто каталог или библиотека курсов, а идеология, система управления и объект управления качеством и эффективностью обучения, которые могут и должны быть построены на принципах обратной связи.

УДК 378  
ББК 74.58

**МОНАХОВА Г.А.**

---

Московский государственный гуманитарный университет  
им. М.А. Шолохова Москва, Россия  
gamonahova@yandex.ru

**МОНАХОВ Н.В.**

---

Академия социального управления  
Москва, Россия  
distantmnv@yandex.ru

## РАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Аннотация:* Данная статья посвящена вопросам разработки инструментов (учебных пособий) дистанционного образования, которые применяются в практике учебного процесса в высшей школе.

*Ключевые слова:* дистанционное образование, электронные учебные пособия.

**МОНАХОВА Г.А.**

---

Sholokhov Moscow state university for the humanities  
Moscow, Russia  
gamonahova@yandex.ru

**МОНАХОВ Н.В.**

---

Academy of public administration  
Moscow, Russia  
distantmnv@yandex.ru

## DEVELOPED TOOLS OF DISTANCE EDUCATION

*Abstract:* This article is devoted to the issues of the development of tools (manuals) of distance education, which are used in the practice of educational process in high school.

*Keywords:* distance education, e-learning benefits.

Глобальные инновационные процессы сопровождаются ускорением развития всех сторон общественной жизни. Рассмотрим эволюцию образования в масштабах этих глобальных перемен:

1. Эпоха всеобщего адаптирующего образования, которая характеризуется образовательным усвоением совокупного когнитивного потенциала.
2. Эпоха дифференцированного прагматического образования, отличающаяся избирательным, уровневым освоением части когнитивного (культурного) потенциала.
3. Эпоха массового интегрирующего образования.

Наличие мощных интеграционных процессов, обусловленных специфическими особенностями эпохи: социальными преобразованиями, возрастающей ролью научно-технического прогресса, гигантскими масштабами человеческой деятельности — характерная черта того времени.

4. Эпоха всеобщего личностно-ориентированного образования, отмеченная складывающейся в настоящее время гармонизацией социально-ответственного и личностно-свободного векторов направленности образования.
5. Эпоха общепланетарного гуманистического образования — прогнозируемая эпоха, оптимальная для целей самопроектирования и саморазвития личности по формуле «образование через всю жизнь» [2].

Эволюция технических средств, компьютерных телекоммуникаций, глобальных сетей и новых информационных технологий ведут к ускоренному развитию системы дистанционного образования, функционирующей в едином образовательном пространстве.

Особая актуальность создания системы дистанционного образования (ДО) в России сегодня обусловлена целым рядом факторов. Среди них — огромные территории, развитие рыночной экономики, усиление миграции населения, научно-технические центры сосредоточены в крупных городах, формирование новых потребностей населения к образованию и другие.

Дистанционное образование — это термин, который используют применительно к широкому спектру образовательных программ и курсов, начиная от курсов повышения квалификации, не имеющих аккредитации, заканчивая аккредитованными программами высшего образования, которые реализуют возможность тесного общения студентов со своими преподавателями и сокурсниками, как это происходит при очном обучении. Это образование, которое полностью или частично осуществляется с помощью компьютеров, телекоммуникационных технологий и средств.



Словосочетание «дистанционное образование» прочно вошло в мировой образовательный лексикон. В течение последних трёх десятилетий ДО стало глобальным явлением образовательной и информационной культуры, существенно изменив облик образования во многих странах мира. Возникла и бурно развивается целая индустрия образовательных услуг, объединяемых общим названием «дистанционное образование» [2].

Можно рассмотреть дистанционное образование как одну из форм системы *непрерывного образования*, которая призвана реализовывать права человека в получении образовательной информации на протяжении всей жизни.

Для того, чтобы обеспечить эффективное взаимодействие, при дистанционном обучении используется целый набор инструментов, включая интерактивные компьютерные программы, Интернет, электронную почту, телефон, факс и обычную почту.

В нашей работе мы разрабатываем следующие **виды электронных учебных пособий**:

1) *с использованием HTML*. Типичный пример электронного учебника в формате HTML, разработанный авторами Монаховой Г.А. и Монаховым Н.В. по курсу «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [8].

2) *с применением СНМ*. Данный формат можно представить в виде множества скомпилированных HTML страничек, которые перелинкованы между собой. Это архив веб-страниц. Отличительной чертой формата СНМ является система полнотекстового поиска. Файл формата СНМ работает как архив, но сжимает он только текст, содержащийся в нем. Пример электронного учебника в этом формате: Монахова Г.А., Монахов Д.Н. Краткий конспект лекций по курсу «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [6].

Главные особенности электронного учебника:

- возможность построения простого и удобного механизма навигации;
- развитый поисковый механизм, в частности, при использовании гипертекстового формата издания;
- возможность специального варианта структурирования материала.

К дополнительным особенностям электронного учебника, по сравнению с печатным, следует отнести:

- возможность включения специальных фрагментов, моделирующих течение многих физических и технологических процессов;

- возможность включения в учебник аудиофайлов для сближения процесса работы с учебником и прослушивания лекций этого же преподавателя;
- возможность включения в состав учебника фрагментов видеofilмов для иллюстрации определенных положений учебника;
- включение в состав пособия интерактивных фрагментов для обеспечения оперативного диалога с обучаемым.

Электронное пособие для достижения максимального эффекта должно быть составлено несколько иначе по сравнению с традиционным печатным пособием: главы должны быть более короткие, каждый раздел, соответствующий рубрикам нижнего уровня, должен быть разбит на дискретные фрагменты, каждый из которых содержит необходимый и достаточный материал по конкретному узкому вопросу.

3) *видеолекции, видеопрезентации*. Такое учебное пособие сопровождается демонстрацией изображений, видеофрагментов и близко по своему уровню к документальному фильму. Пример видеолекции Монаховой Г.А. «Разработка слайд-шоу» [4].

4) *слайд-фильмы*. Видеоряд в таком случае занимает ключевое место и сопровождается закадровым комментарием преподавателя или диктора. Пример медиаслайд-фильма: Монахова Г.А., Монахов Д.Н. «Новые информационные технологии в образовании» [7] и слайд-фильма: Монахов Д.Н. «Новые информационные технологии. Лекция №1»; «Основы искусственного интеллекта» [1, 3].

Преимущества слайд-фильмов — это возможность:

- «выдать» запланированную порцию хорошо структурированного учебного материала;
- предоставить максимально наглядно транслируемую информацию;
- использовать материал где угодно и когда угодно (отсутствующим по уважительной причине студентам или для повторения).

5) *интерактивные видеолекции*. Монолог преподавателя сопровождается слайдами, видеофрагментами, предусмотрены средства навигации по содержанию видеолекции с помощью гиперссылок.

Преимущество интерактивных видеолекций очевидно. Студент или слушатель ФПК может выбрать присущий ему индивидуальный темп обучения. В любой момент он может обратиться к той части информации, которая вызывает у него затруднения, просмотреть еще раз. Пример видеолекции с интерактивными гиперссылками: Монахова Г.А. «Современные педагогические технологии» [5].

На практике часто встречаются компьютерные учебные комплексы, которые решают широкий круг педагогических задач и включают в себя в качестве компонентов различные типы электронных учебных пособий.

В зависимости от исполнения электронные учебные пособия подразделяются на локальные, работающие на конкретном компьютере, и сетевые, работающие в локальных или глобальных сетях.

Преимущества электронных учебных пособий:

- возможность компактного хранения большого объема информации;
- система быстро настраивается на конкретного слушателя;
- легко актуализируется (дополняется и расширяется);
- широкие возможности поиска;
- возможность выполнения интерактивных упражнений и тестов;
- наглядность: широкие возможности построения визуальных моделей, представления графической и аудиоинформации;
- хорошая структурированность (гипертекстовая организация информации).

#### Источники

- [1] Монахов Д.Н. Новые информационные технологии. [Электр. ресурс]. – URL: [http://pedsovet.org/index.php?option=com\\_mtree&task=viewlink&link\\_id=98267](http://pedsovet.org/index.php?option=com_mtree&task=viewlink&link_id=98267) (дата обращения: 02.01.2013).
- [2] Монахов Д.Н., Монахов Н.В. Дистанционное образование как социальное явление. Монография. – М.: МАКСПресс, 2013. – С. 96.
- [3] Монахов Д.Н., Монахов Н.В. Основы искусственного интеллекта. [Электр. ресурс]. – URL: [http://pedsovet.org/index.php?option=com\\_mtree&task=viewlink&link\\_id=98268](http://pedsovet.org/index.php?option=com_mtree&task=viewlink&link_id=98268) (дата обращения: 02.01.2013).
- [4] Монахова Г.А. Разработка слайд-шоу. [Электр. ресурс]. – URL: [http://www.rusedu.ru/detail\\_18539.html](http://www.rusedu.ru/detail_18539.html) (дата обращения: 12.05.2012).
- [5] Монахова Г.А. Современные педагогические технологии. [Электр. ресурс]. – URL: [http://pedsovet.org/index.php?option=com\\_mtree&task=viewlink&link\\_id=98265](http://pedsovet.org/index.php?option=com_mtree&task=viewlink&link_id=98265) (дата обращения: 02.01.2013).
- [6] Монахова Г.А., Монахов Д.Н. Краткий конспект лекций по курсу «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». [Электр. ресурс]. – URL: [http://www.rusedu.ru/detail\\_21352.html](http://www.rusedu.ru/detail_21352.html) (дата обращения: 15.11.2012).
- [7] Монахова Г.А., Монахов Д.Н. Новые информационные технологии в образовании. [Электр. ресурс]. – URL: [http://www.rusedu.ru/detail\\_18538.html](http://www.rusedu.ru/detail_18538.html) (дата обращения: 08.03.2012).
- [8] Монахова Г.А., Монахов Н.В. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электр. ресурс]. – URL: [http://www.rusedu.ru/detail\\_18912.html](http://www.rusedu.ru/detail_18912.html) (дата обращения: 21.12.2012).

НАЗАРЕНКО Е.И., МИХАЙЛИЧЕНКО С.А., ШЕВЦОВА С.Н.

Белгородский государственный технологический университет  
им. В.Г. Шухова  
Белгород, Россия  
umk@intbel.ru, dist@intbel.ru, metod\_inter@intbel.ru

## ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЕДАГОГИКИ В СИСТЕМЕ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Аннотация:* В статье рассмотрены проблемы электронной педагогики в современной информационно-образовательной среде. Главным в настоящее время становится не только сохранение традиционной роли педагога, но также трансформация ее в современных динамично меняющихся условиях. Успешным примером реализации данных требований на практике является рассмотренная в статье система открытого дистанционного обучения в Белгородском государственном технологическом университете им. В.Г. Шухова.

*Ключевые слова:* электронная педагогика, информационно-образовательная среда, система открытого дистанционного обучения.

NAZARENKO E.I., MIKHAILICHENKO S.A., SHEVTSOVA S.N.

Belgorod state technological university named after V. G. Shoukhov  
Belgorod, Russia  
umk@intbel.ru, dist@intbel.ru, metod\_inter@intbel.ru

## DIDACTIC PRINCIPLES OF E-PEDAGOGY IN THE OPEN EDUCATION SYSTEM

*Abstract:* The article describes the problems of the electronic pedagogy in modern information-educational system. It is important not only to preserve the traditional role of the teacher but also to transform it to the modern conditions. The open distance educational system of the Belgorod State Technology University is described as the successful example.

*Keywords:* electronic pedagogy, information-educational system, the open distance educational system.

Реформирование системы образования в нашей стране создало возможности для получения высшего образования вне зависимости от места жительства и возраста с использованием интернет-технологий, предоставляющих обучающемуся доступ к разнообразным сервисам и библиотекам с учебными материалами. Интернет, как средство доступа к мировым образовательным порталам, интранет, различные информационно-коммуникационные среды открывают новые возможности осуществления открытого (дистанционного) обучения.

Главное отличие открытого интернет-образования от классических систем образования — замена очного, непосредственного взаимодействия педагога и обучающихся различными видами опосредованного учебного взаимодействия, реализуемых с помощью разнообразных информационно-коммуникационных систем.

В учебном процессе, будь то классическое, либо открытое образование, главным звеном обеспечения высокой эффективности образовательного процесса является преподаватель. Однако роль преподавателя в современной информационно-образовательной среде изменяется. Требования к профессионализму преподавателя, использующего среду Интернет, складываются из традиционных требований и специфических, присущих работе в ИОС. К традиционным относятся: организаторские, дидактические, коммуникативные, исследовательские, научно-познавательные, предметные, психологические (например, умение выявлять особенности психики обучающихся, оказывать эмоциональное влияние на студентов). В виртуальной образовательной среде эти способности значительно трансформируются. Например, трудно представить, как при проведении консультации по электронной почте или виртуального семинара педагог может проявить свои психологические способности, педагогу становятся ненужными или сильно деформируются и невербальные средства общения (прикосновения, движения, тембр и интонация голоса и т.п.).

В то же время выделяются специфические педагогические способности преподавателя, необходимые при работе в среде интернет, например, знание педагогом возможностей систем интернет-коммуникаций и умение пользоваться всеми средствами таких технологий. Однако, при всем вышесказанном необходимо сохранение основных функций педагога — управление процессами воспитания, развития, обучения.

В сравнении с преподаванием в традиционной системе образования, при виртуальном обучении преподаватель несет существенно большую психологическую и физическую нагрузку. Он оказывается



в определенном нормативно-правовом вакууме: на сегодняшний день отсутствуют в большинстве своем нормы преподавания в информационно-коммуникационной среде и нормы оплаты труда, не определен статус и т.д. Поэтому преподавателей для работы в новой системе открытого образования необходимо готовить специально. Таким образом, для подготовки и реализации открытого образования необходимо новое направление педагогической науки — электронная педагогика.

В структуре педагогической системы открытого образования — электронной педагогике — существенно изменяется содержание педагогических элементов: целей (для чего учить), содержания образования (чему учить), человеческого фактора — обучающегося (кого учить) и обучающего (кто учит). Существует множество проблем внедрения интернет-обучения, перечень которых является своеобразным планом становления и развития системы многоуровневого открытого образования:

1. Отсутствие теории обучения в современных информационно-образовательных средах;
2. Готовность преподавателей и обучаемых к вхождению в современную информационно-образовательную среду;
3. Оптимальность (применение тех или иных методик обучения, состава учебно-методических комплексов (УМК) для эффективного обучения, размещения элементов УМК на различных носителях, структурирования УМК);
4. Оптимизация (размещение учебного материала в различных формах — текстовой, видеоряда, схем или в их сочетании);
5. Качество учебного материала, качество обучения и соответствия образовательным стандартам.
6. Воспитательная проблема, вызванная ограниченностью очного контакта участников образовательного процесса;

Таким образом, в электронной педагогике выявляются две основные педагогические проблемы: неизбежная редукция (развитие, ведущее к упрощению) образовательного процесса и возникающие ограничения в процессе развития у обучающихся определенных личностных знаний и навыков, связанных с непосредственным общением с преподавателем в процессе обучения (например, умение рационально слушать и записывать, развитие риторики и т.п.).

Один из путей решения педагогических проблем, возникающих в процессе открытого дистанционного образования, связан с такой организацией системы образования, при которой используется целый комплекс информационных средств, взаимодополняющих

друг друга и позволяющих значительно шире, полнее замещать прямое межличностное взаимодействие в процессе обучения.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова уже в течение нескольких лет предоставляет образовательные услуги с использованием дистанционных технологий в области инженерного образования в специально созданном структурном подразделении – институте дистанционного образования (ИДО). В качестве базовой системы открытого многоуровневого образования с использованием интернет-технологий была взята модульная учебная среда Moodle, тесно интегрированная с информационно-аналитической средой управления образовательным процессом «ВУЗ – Деканат» и контент-порталом института дистанционного образования.

Серьезной задачей организации открытого образования является качественная подготовка электронного учебного контента. В связи со спецификой интернет-образования – акцент на самостоятельное изучение дисциплины и мотивация к самостоятельной работе обучающегося – следует использовать новые подходы к изложению материала, а также повышать наглядность и интерактивность. Разработка, пополнение и регулярное обновление учебного контента в информационно-образовательной среде открытого образования является одной из основных задач всех кафедр БГТУ им. В.Г. Шухова, задействованных в дистанционном образовании. Кроме создания обучающих материалов, электронных книг, видеоматериалов, интерактивных обучающих программ, симуляторов и т.п. усилия профессорско-преподавательского состава университета были направлены на разработку средств для контроля и самоконтроля получаемых студентом знаний. Преподавателями вуза разрабатываются лабораторные практикумы с удаленным доступом и виртуальные лабораторные работы, различные тестирующие комплексы. Совершенствование и актуализация электронного учебного контента ведется постоянно.

Основным инструментом управления образовательным процессом стал комплекс «ВУЗ-Абитуриент», «ВУЗ-Деканат», «ВУЗ-Выпускник». Комплекс позволяет автоматизировать деятельность приемной комиссии, директората и других подразделений. Функциями данного комплекса является не только учет студентов, ведение управленческой документации, оформление документов государственного образца, их учет и т.д., но и выявление сильных и слабых сторон в деятельности университета. С его помощью осуществляется прогнозирование и планирование всей деятельности вуза.

Основным инструментом обучения стала доработанная и адаптированная к особенностям организации учебного процесса в ИДО БГТУ им. В.Г. Шухова учебная среда Moodle. Электронная система ведения учебного процесса (<http://dist.bstu.ru/>) позволяет студентам организовывать свою самостоятельную работу, изучать материал и проходить промежуточные аттестации в соответствии с учебным планом, предоставляет механизмы общения между участниками образовательного процесса, а также выполняет роль хранилища учебных материалов (как текстовых и слайд-лекций, так и медиатеки по различным дисциплинам). Кроме того, данная платформа берет на себя роль «электронного деканата»: студент узнает информацию о своем учебном плане и текущей успеваемости.

В институте дистанционного образования также используется интернет-портал (<http://des.bstu.ru/>), где студент может ознакомиться с электронными версиями учебно-методических комплексов, расписанием занятий, текущими мероприятиями ИДО, а также может обратиться с организационными и учебными вопросами к сотрудникам директората и профессорско-преподавательскому составу. Кроме того, данный портал является социальной средой для профессионального и внеаудиторного общения студентов и преподавателей.

Таким образом, в БГТУ им. В.Г. Шухова была создана интегрированная учебно-производственная среда, позволяющая полностью автоматизировать учебный процесс и создать предпосылки для решения основных проблем электронной педагогики в современной информационно-образовательной среде. Широкое внедрение подобной системы позволяет предоставлять качественные образовательные услуги на территориях, удаленных от головного вуза, обучаться без отрыва от основной деятельности, делает доступным образование людям с ограниченными возможностями. Использование модульного построения системы открытого многоуровневого образования позволяет осуществить быстрый переход на образовательные стандарты нового поколения, а также реализовывать такие модули электронного обучения в очной форме получения высшего образования и в системе дополнительного и довузовского профессионального образования. Вследствие этих преимуществ сильно возрастает популярность электронного обучения, использующего в качестве основного инструмента интернет-технологии.

### Источники

- [1] С.Н. Глаголев, С.А. Михайличенко. Развитие многоуровневой системы открытого образования БГТУ им. В.Г. Шухова. // Материалы V Международной научно-практической конференции «Информационные технологии в гуманитарном образовании». – Пятигорск: ПГЛУ, 2012. – С. 180–186
- [2] С.Н. Глаголев, С.А. Михайличенко. Многоуровневая система открытого образования БГТУ им. В.Г. Шухова как стратегическая составляющая развития ВУЗа в мировом образовательном пространстве. // Материалы международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании». – Екатеринбург: РГППУ, 2012. – С. 208–210.
- [3] С.А. Михайличенко, Е.И. Назаренко, С.Н. Шевцова. Система открытого образования – эффективный инструмент работы с иностранными студентами. // Сборник материалов IV Всероссийской заочной научно-практической конференции. «Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях». – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2012. – С. 180–182.

**Овчинникова Е.Н.**

---

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»  
Санкт-Петербург, Россия  
elena\_ovnik@mail.ru

## НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Аннотация:* В статье рассматривается методический аспект обеспечения качества дистанционного обучения, связанный с эффективным применением электронных средств обучения.

*Ключевые слова:* Дистанционное обучение, электронные средства обучения, учебные задания, логико-информационная технология.

**OVCHINNIKOVA E.N.**

---

National mineral resources university – University of Mines  
St.-Petersburg, Russia  
elena\_ovnik@mail.ru

## SOME METHODOLOGICAL ASPECTS OF ENSURING QUALITY OF DISTANCE LEARNING

*Abstract:* In article the methodical aspect of ensuring quality of the distance learning, connected with effective application of electronic tutorials is considered.

*Keywords:* Distance learning, electronic tutorials, educational tasks, logical-information technology.

Дистанционное обучение представляет собой вид обучения, при котором преподаватель и обучающиеся разделены пространством и временем, но имеют возможность осуществлять обмен различного рода информацией (учебной, административной и др.) на расстоянии посредством современных информационно-коммуникационных технологий [2, С. 24].

Дистанционное обучение является достаточно новой образовательной формой. Оно возникло и развивается под влиянием информационных и коммуникационных технологий. В настоящее время популярность дистанционного образования возрастает, так как



такой способ обучения является наиболее гибким и доступным для всех слоев населения.

Пространственно-временное взаимодействие участников процесса дистанционного обучения осуществляется как в режиме реального времени (online), так и в асинхронном режиме (off-line). Асинхронный, или разновременный, характер коммуникативного взаимодействия не требует одновременного участия обучаемых и преподавателя. Управление учебно-познавательной деятельностью при off-line-обучении осуществляется путем телеконференций Usenet (подписка на группы новостей) или электронной почты, когда переписка идет с группой в целом или с каждым обучающимся отдельно. Обучение в режиме реального времени предполагает одновременное участие в процессе учебных занятий обучаемых и преподавателя и осуществляется, как правило, в форме групповых или индивидуальных занятий с применением соответствующих технологий (online-телеконференций, интерактивного TV, web-телефонии и др.).

Для получения оптимальных результатов дистанционного обучения важны не только технические факторы (современная компьютерная база, доступ к сети Интернет у потенциальных учеников и т.п.), но и методические аспекты, связанные с качеством используемых электронных средств обучения.

Уточним, что электронные средства обучения (ЭСО) – это средства, создаваемые и размещаемые с помощью компьютерной и телекоммуникационной технологий. К ЭСО относятся электронные учебники, электронные учебные пособия, тестирующие системы, электронные тренажеры, виртуальные учебные лаборатории, информационно-справочные системы и др.

ЭСО, используемые в образовательном процессе, должны соответствовать общедидактическим требованиям, имеющим отношение и к традиционным «бумажным» изданиям: принципам научности, доступности, проблемности, наглядности, системности и последовательности предъявления материала, сознательности обучения, самостоятельности и активности деятельности, прочности усвоения знаний, единства образовательных, развивающих и воспитательных функций.

Наряду с общедидактическими требованиями к учебным электронным средствам могут быть предъявлены и специфические требования, обусловленные опорой данных средств на компьютерные и телекоммуникационные технологии: обеспечение индивидуальности, интерактивности и адаптивности обучения, системности и структурно-функциональной связанности представления учебного материала в учебном электронном средстве, полноты и непрерывности дидактического цикла обучения [1, С. 14–15].

Из числа эргономических требований к ЭСО целесообразно выделить требование, связанное с обеспечением интуитивно понятного интерфейса и простоты навигации, свободной последовательности и темпа работы с учебным материалом.

С учетом различных подходов нами установлены следующие обобщенные требования, предъявляемые к организации и формированию структурных компонентов учебного пособия. Полагаем, что данные требования вполне применимы и к электронным учебным пособиям:

1. Требования к тексту: ясность, однозначность и доступность учебного текста для обучающихся конкретного возраста; последовательная логика изложения учебного материала; выразительность и эмоциональность языка учебного текста.
2. Требования к учебным заданиям: разнообразие типов и видов упражнений, вопросов и заданий для получения обратной связи и осуществления коррекции учебной деятельности обучающихся; наличие примеров решения задач, ответов и указаний к их решению, а также инструкций для выполнения лабораторных и практических работ.
3. Требования к иллюстративному материалу: разнообразие видов иллюстраций — рисунков, фотографий, чертежей, схем, диаграмм и т.п.; качество и аутентичность (достоверность) иллюстраций.
4. Требования к аппарату ориентировки: выделение основных понятий, информационных положений, обобщений и других элементов словесными или графическими средствами; унификация системы сигналов-символов для конкретной учебной дисциплины [5, С. 75].

Учебные задания являются одним из важнейших структурных компонентов учебного пособия. Они выполняют функцию «обратной связи», демонстрирующей уровень глубины и полноты усвоения учебного материала обучаемыми. В отечественной педагогической науке существуют различные подходы к классификации учебных заданий. Приведем их классификацию в контексте логико-информационной технологии обучения (ЛИТО):

1. Учебные задания на «знание»: требуют от обучаемых воспроизведения изученного; знания фактов, понятий, правил, законов и т.п. Например: «*Выучите наизусть...*», «*Назовите год, фамилию, дату...*», «*Дайте определение, сформулируйте правило...*».
2. Учебные задания на «понимание»: требуют от обучаемого умения применять правила или законы для решения примеров (задач), уяснения связей в изученном материале,

установления и объяснения причинно-следственных отношений между явлениями или фактами и т.п. Например, «*Решите задачу, уравнение, пример...*», «*Изобразите в виде таблицы, схемы...*», «*Назовите причину, перечислите условия...*».

3. Учебные задания на «интеллектуальное умение»: направлены на творческое применение полученных знаний для получения новых; требуют формулирования оценок, выводов, предположений. Например, «*Сравните взгляды, подходы...*», «*Сделайте вывод, предположение...*», «*Постройте обобщающую таблицу...*» [3].

Подчеркнем, что благодаря применению подобных типов учебных заданий, можно оценивать не столько то, что запомнил обучаемый из текста учебного пособия, сколько его критическое и творческое отношение к достигнутым знаниям, его возможное видение перспектив развития проблемы.

Успешность выполнения учебных заданий во многом зависит от соответствия их содержания *требованиям логико-информационной корректности*. Приведем лишь некоторые рекомендации для корректной формулировки учебного задания.

Во-первых, используемые в учебном задании языковые выражения должны соответствовать требованиям ясности и точности. Для этого следует ограничить применение незнакомых для обучаемых научных терминов без их предварительного объяснения и избежать двусмысленности языковых выражений.

Во-вторых, в учебных заданиях следует избегать применения вопросных слов («какой», «сколько», «где» и т.п.), которые могут привести к неопределенности. К примеру, на вопрос «Какой сегодня день?» можно получить несколько правильных ответов. Вполне адекватные этому вопросу будут такие ответы, как: «солнечный», «весенний», «трудный», «День подводника» и т.д. Причем, ни один из приведенных ответов может не удовлетворить спрашивающего, если он имел в виду нечто совсем другое, в частности, получить ответ о сегодняшнем дне недели.

Согласно логико-информационному подходу, вопрос — это высказывание, в котором выражается требование или просьба дополнить ту информацию, которая уже содержится в самом вопросе. Ответ — это высказывание, содержащее информацию, затребованную в вопросе. То есть вопрос — есть часть ответа. Поэтому, насколько корректен (точен) вопрос, настолько будет однозначен и недвусмыслен ответ на него. Неуточненные по целевому назначению и неясные по смыслу вопросные слова и сами вопросы, включающие их, могут привести к неадекватному ответу или неверному ответу [6].

В связи с чем, согласно требованиям адекватности, вопросные слова следует заменять соответствующим требованием или просьбой. Например, вопросное слово «когда» в вопросе «Когда был изобретен ламповый триггер?» можно уточнить следующим образом: «Укажите год изобретения лампового триггера».

В-третьих, при формулировке вопросов следует уточнять количество терминов, которые должны прозвучать в правильном ответе (если терминов более одного).

Приведем фрагмент учебного материала и учебного задания, соответствующий приведенным выше требованиям адекватности:

*«Для образования новых логических выражений наиболее часто используются базовые логические операции: дизъюнкция, конъюнкция, инверсия».*

Если в целях контроля результатов обучения требуется уточнить названия базовых логических операций, то вопрос следует задать следующим образом: *«Перечислите три базовые логические операции, служащие для образования новых логических выражений».* В данном случае на заданный вопрос вполне ожидаем однозначный и недвусмысленный (адекватный) ответ [4].

Таким образом, организация учебных заданий в контексте логико-информационного подхода является одним из условий эффективного использования электронных средств обучения, что, в свою очередь, способствует повышению качества дистанционного обучения.

#### Источники

- [1] Григорьев С.Г. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения. / С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, С.И. Макаров. – Самара: Изд-во Самарск. гос. экон. акд., 2002.
- [2] Зайченко Т.П. Основы дистанционного обучения: Теоретико-практический базис: Учебное пособие. – Изд-во РГПУ им. Герцена, 2004.
- [3] Овчинникова Е.Н. Логико-информационный подход к конструированию материала учебного пособия. // Казанский педагогический журнал. – 2007. – №5(53). – С. 72–78.
- [4] Овчинникова Е.Н. Некоторые аспекты повышения эффективности учебного диалога при дистанционном обучении. // Материалы международной научно-практической конференции «Информационная среда и ее особенности на современном этапе развития мировой цивилизации», в 2-х частях, ч.2. – Саратов: Издательство ЦПМ «Академия Бизнеса», 2012. – С. 30–32.
- [5] Овчинникова Е.Н. Структурирование учебного пособия на основе логико-информационного подхода к обучению: Дис. ... канд. п. наук. – СПб: СПбАППО, 2008.
- [6] Федоров Б.И. Алгоритмы обучения. – СПб: Изд-во «Просвещение», 2004.

**ПРЕСС И.А.**

---

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»  
Санкт-Петербург, Россия  
irina1948press@yandex.ru

## МОНИТОРИНГ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ КАК МЕТОД ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

***Аннотация:** В статье рассматривается роль педагогических измерительных материалов в развитии активных методов обучения. Обсуждаются вопросы практической работы преподавателя и студента в условиях модульно-рейтинговой системы.*

***Ключевые слова:** модульно-рейтинговая система; педагогические измерительные материалы; технология тестирования; самостоятельная работа студента; интерактивность обучения; компетентностный подход.*

**PRESS I.**

---

National mineral resources university – University of Mines  
St.-Petersburg, Russia  
irina1948press@yandex.ru

## MONITORING THE TRAINING SUCCESSES OF STUDENTS AS THE METHOD OF PEDAGOGICAL DIAGNOSTICS OF THE QUALITY OF THE LEARNING

***Abstract:** The article considers the role of pedagogical measuring materials in the development of active learning methods. The practical work of the teacher and student in a module-rating system was described.*

***Keywords:** module-rating system; measuring educational materials; testing technology; independent student work; interactive learning; competence-based approach.*



Проблема обеспечения нового качества образования и управления им посредством педагогической диагностики и мониторинга является наиболее актуальной в свете происходящих ныне процессов модернизации образовательной системы. «Знаниевая» парадигма постепенно уступает свои позиции развивающей личностно-ориентированной парадигме, связанной с актуализацией общечеловеческих ценностей и формированием основ личностно-ориентированного обучения. Главной тенденцией такого обучения является мобилизация обучаемого на активную, самостоятельную, учебно-познавательную деятельность, на саморазвитие и самореализацию. Характер педагогического взаимодействия между обучающим и обучаемым существенным образом изменяется. Основным принципом организации педагогического взаимодействия в личностно-ориентированном обучении является диалог между равноправными субъектами образовательного процесса — обучающим и обучаемым на базе делового сотрудничества.

Оценка качества обучения приобретает ныне иное содержание, требует создания новых научно-обоснованных подходов к определению его критериев и измерителей.

Средствами метрологии в образовательных процессах являются педагогические измерительные материалы, обеспечивающие объективный и оперативный мониторинг текущих знаний, итоговый контроль и проверку остаточных знаний. Педагогическими измерительными материалами, с помощью которых можно количественно определить эффективность обучения, степень достижения определенных дидактических целей, являются тесты. Слово «тест» в переводе с английского означает «испытание», «проверка». Тест — это совокупность заданий, направленных на измерение уровня или степени усвоения определенных элементов содержания обучения. Технологии тестирования активизируют развитие мобильности и критичности мышления. Педагогические измерительные материалы призваны способствовать развитию активных методов обучения.

Резонно встает вопрос о степени достоверности результатов, полученных в результате тестирования.

Первым условием достоверности результатов тестирования является методически грамотное составление тестовых заданий. Одним из наиболее значимых требований является четкое соответствие содержания теста запроектированным целям обучения. Основа тестового задания выборочного типа должна быть сформулирована в виде утверждения, краткого суждения (незаконченного предложения). Правильный ответ преобразует основной текст задания

в истинное утверждение. Неправильные ответы (дистракторы) преобразуют основной текст задания в ложное утверждение.

Тестовые задания должны удовлетворять следующим основным требованиям: не требовать больших затрат времени тестируемого; не допускать произвольного толкования; исключать возможность формулирования многозначных ответов; быть краткими по форме и содержанию; быть достаточно информационно-емкими; быть стандартными, т.е. пригодными для измерения уровня обученности возможно более широкого контингента обучаемых, овладевающих одинаковым объемом знаний на одном и том же уровне обучения; термины тестового задания должны быть явно и ясно определены; правильный ответ должен быть однозначным; неправильные ответы не должны быть абсурдными, их формирование должно происходить на базе анализа наиболее типичных студенческих ошибок и заблуждений (это позволяет более эффективно использовать обучающую функцию тестирования наряду с его общей контролирующей направленностью); нельзя в тексте одного задания ссылаться на содержание другого задания; определяющий признак в содержании тестового задания должен быть необходимым и достаточным; должно отражаться объективное мнение или понимание данного вопроса, сформулированное в учебной литературе, рекомендованной студенту — субъективное мнение автора тестового задания исключается; не должно быть вопросов на догадливость испытуемых (тест должен контролировать понимание, но не сообразительность или догадливость студента!).

Важнейшими критериями качества тестов являются: валидность (действенность, ценность, значимость), надежность (правильность), дифференцированность (различимость) и репрезентативность (показательность, представительность).

Валидность теста определяется соблюдением пределов освоенных знаний. Если тест выходит за пределы освоенного содержания или же не достигает этих пределов, то он не может быть действенным. Валидность теста определяется статистическими методами. Величина 0,7–0,9 свидетельствует о высокой действенности тестов. Если коэффициент корреляции достигает 0,45–0,55, то действенность теста считается удовлетворительной, при более низких значениях она является неудовлетворительной.

Степень надежности характеризуется стабильностью, устойчивостью показателей при повторных измерениях с помощью того же теста или его равноценного заменителя. Количественно этот показатель характеризуется вероятностью достижения запроектированных результатов (правильностью значений). Грамотно составленные

и апробированные тесты позволяют достичь коэффициента надежности 0,9. Установлено, что надежность теста повышается при увеличении количества тестовых заданий.

Дифференциацию тестов проводят по результатам статистического анализа, сравнивая результаты выполнения теста в целом с результатами выполнения отдельных заданий. Если коэффициент корреляции между ответами на конкретные задания и на тест в целом больше 0,5, то это свидетельствует о достаточной степени дифференцированности теста.

Тестирование, как оценка учебных достижений студентов, активно применяется в учебном процессе вузов, однако подчас носит формальный и отчасти стихийный характер. Процесс тестирования часто воспринимается студентами только как механизм получения итоговой оценки по дисциплине, но не как мощное вспомогательное средство и источник действенной методической помощи в самом процессе обучения. Обучающая функция тестов явно недооценивается, происходит явный перекоп в сторону их контролирующей функции.

Вместе с тем, существует достаточно отлаженная и апробированная организационно-методическая система, в которой тестирование активно и эффективно выполняет именно обучающую роль (модульно-рейтинговая система). Тестирование в такой системе позволяет студенту продвигаться по учебной дисциплине, представленной в виде отдельных информационных блоков (модулей), получая оперативные данные о результативности своей работы и оценивая успешность своего продвижения.

Известно, что большинство студентов младших курсов не обладают той степенью самостоятельности, которая могла бы обеспечить им возможность контролировать ход учебы, систематически и напряженно трудиться в течение семестра. На решение этих проблем направлена модульно-рейтинговая технология, как средство формирования у студентов познавательной активности в течение всего периода обучения. Одну из важнейших дидактических функций модульно-рейтинговой системы несет компьютерное тестирование, позволяющее четко организовать и проводить мониторинг результативности самостоятельной работы студента. В итоге работа студента принимает планомерный, систематический характер. Студент видит результаты своей учебной работы, учебный процесс приобретает активный, соревновательный характер.

Построение модульно-рейтинговой системы осуществляется в несколько этапов. Анализ понятийного аппарата дисциплины позволяет педагогу структурировать учебную информацию, представляя ее в виде логически и содержательно обособленных фрагментов —

модулей. Объем модуля диктуется его информационной емкостью и определяется доступностью освоения его студентами. Каждый модуль имеет полное информационное обеспечение в виде раздела или темы учебной программы, представленных в содержании учебного пособия, лекционного конспекта, методических материалов, ресурсов интернета. Студенту дается четкая ориентация на источники образовательных ресурсов, необходимых для изучения каждого модуля.

Каждый модуль завершается тестом. Содержание теста и уровень его сложности подчинены определенной дидактической задаче, поставленной преподавателем при конструировании курса. Перед началом изучения дисциплины студент знакомится с рейтинг-планом, в котором представлена система оценок по каждому виду предстоящей ему учебной работы. Основную часть итоговой оценки составляют результаты тестирования. Наряду с ними учитывается работа по написанию рефератов, участие в научно-исследовательской работе и предметных студенческих олимпиадах, активность на практических и семинарских занятиях, качество выполнения лабораторных работ, посещаемость занятий и др.

Тестирование проводится в компьютерном режиме. Процесс оперативного тестирования позволяет студенту анализировать успешность и результативность своего продвижения по данной учебной дисциплине. Преподаватель анализирует учебные достижения студентов, внося необходимые коррективы в методические аспекты преподавания дисциплины. По мере продвижения по дисциплине студент накапливает определенное число баллов, занимая ту или иную позицию в своей группе, на курсе.

Модульно-рейтинговая система способствует развитию и закреплению системного подхода к изучению дисциплины, формирует у студентов навыки самоконтроля, самодисциплины, требовательности к себе, стимулирует самостоятельную систематическую работу, а также позволяет педагогу индивидуализировать обучение, дифференцированно подходя к результатам обучения, выявляя сильных и слабых студентов, модифицируя методику преподавания.

Активное внедрение тестирования в учебный процесс, предусматривающее придание процедуре тестирования статуса повседневной учебной работы студента, позволит организовать и поддерживать ритмичную систематическую работу студентов в течение семестра, повысить уровень мотивации студентов к освоению образовательных программ и уровень организации учебного процесса в вузе.

**СЕЙТВЕЛИЕВА С.Н., АБЛЯЛИМОВА Э.И.**

Крымский инженерно-педагогический университет  
Симферополь, Украина  
susannarabota@gmail.com, elzara.ikt@gmail.com

## ОБЛАКА В ОБРАЗОВАНИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

***Аннотация:** В статье описана модель облачных вычислений и преимущества ее использования. Рассмотрены основные области применения облачных приложений и приведен инструментарий в каждой из них. Описана новая тенденция BYOD.*

***Ключевые слова:** модель облачных вычислений, онлайн-инструменты для редактирования файлов, облачные хранилища, инструменты для организации совместной работы, BYOD.*

**SEITVELIEVA S.N., ABLIALIMOVA E.I.**

Crimean Engineering and Pedagogical University  
Simferopol, Ukraine  
susannarabota@gmail.com, elzara.ikt@gmail.com

## CLOUDS IN EDUCATION: CURRENT TRENDS

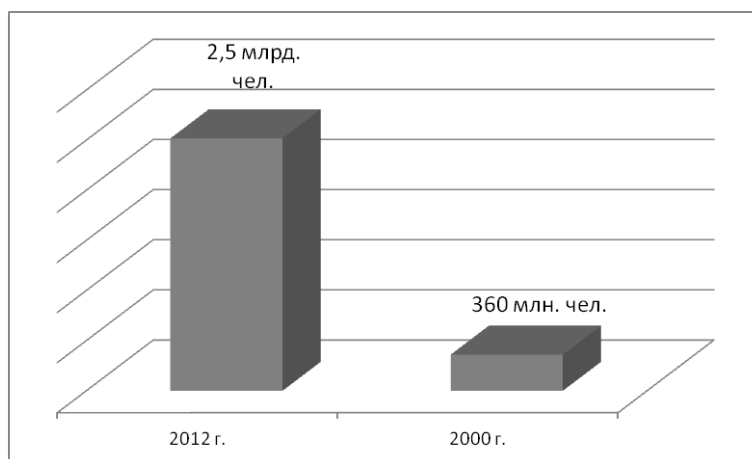
***Abstract:** We describe the cloud computing model and the advantages of its use in the article. We consider the main areas of cloud applications and provide tools in each of them. We describe a new trend BYOD.*

***Keywords:** cloud computing model, online file editors, cloud storage, collaboration tools, BYOD.*

Облачные вычисления (cloud computing), являясь революционным направлением компьютеринга, нашли свое широкое применение во многих областях человеческой деятельности. Отметим, что компьютеринг в документе Computing Curricula 2005 [1] определяется как любая целенаправленная деятельность, требующая компьютер (вычислительное устройство), извлекающая пользу от компьютера, а также создающая компьютер. Облачные технологии в образовательной практике используются активно последние несколько лет и в настоящее время становятся альтернативой традиционной ИТ-инфраструктуре в вузе.



Модель облачных вычислений обеспечивает доступ посредством интернета к вычислительным ресурсам, например, к сетям, серверам, системам хранения данных, приложениям, услугам. Расширение пропускной способности интернета и его стремительное распространение в 1990-е годы дало толчок развитию концепции предоставления услуг в «облаке». Отметим, что при отсутствии широкополосного интернета и мобильных устройств не имеет смысла использование облачных вычислений. Однако, и то, и другое в настоящее время стало распространенным и доступным повсеместно. Например, количество интернет-пользователей в 2012 году, по данным Internet World Stats [2], составило почти 2,5 млрд. человек (рис. 1), а в аналитическом отчете Cisco [3] приведен прогноз, согласно которому количество мобильных устройств с выходом в интернет превысит численность населения Земли уже в 2013 году, а к 2017 году их будет более 10 млрд.



*Рис. 1. Количество интернет пользователей в 2000 и 2012 гг.*

Безусловные удобство, кросс-платформенность, безопасность и эффективность использования облачных приложений делает их еще популярнее. Облачные приложения используются в различных сферах: от обработки офисных приложений до работы в облачных операционных системах. Перечислим основные области применения облачных вычислений в образовании [4]:

- редактирование файлов;
- хранение файлов;
- организация совместной работы;
- управление приложениями.

## Редактирование файлов

В настоящее время облачный инструментарий для работы с файлами позволяет редактировать практически любой формат — от текста до видео. Такие сервисы как Office Web Apps, Adobe Acrobat, Google Docs, Zoho и ThinkFree Online предоставляют большое количество инструментов для редактирования документов. На рис. 2 представлены примеры облачных сервисов для редактирования файлов по категориям: текстовые процессоры, табличные процессоры, инструменты для презентаций, инструменты для баз данных, графические инструменты, редакторы кода, аудиоредакторы, видеоредакторы, инструменты для скринкастинга, инструменты для электронных книг.



Рис. 2. Облачные инструменты для редактирования файлов

Как видно из приведенного перечня, как для преподавателя, так и для студента найдется инструмент для выполнения практических любых задач, при этом для использования подобных приложений обычно достаточно регистрации. Например, аккаунт Google позволит работать в Zoho и ThinkFree.

### **Облачные хранилища**

Инструменты для хранения файлов позволяют хранить файлы, пользоваться ими, скачивать, публиковать. Хранилища данных позволяют загружать файлы в облако, которое представляет собой виртуальный сервер, состоящий из множества серверов. Они могут располагаться в любой точке планеты, а данные на них многократно копируются для обеспечения безопасности. Рассмотрим максимальные объемы, представляемые некоторыми современными облачными хранилищами:

- JustCloud – Unlimited,
- Bitcasa – Unlimited,
- 4shared – 10-15 Гб,
- Microsoft SkyDrive – 7-25 Гб,
- Google Drive – 5 Гб,
- Vox.com – 5 Гб,
- ASUS WebStorage – 5 Гб,
- FileStream.me – 4 Гб,
- Acrobat.com – 2 Гб,
- Dropbox – 2 Гб,
- Zoho Secure File Sharing – 1 Гб.

### **Инструменты для организации совместной работы**

Инструменты для командного взаимодействия – Google Groups, Lino It – дают возможность организовать общение, дискуссии, рассылку сообщений между всеми участниками команды или учебной группы. Календари (Google Calendar, Hotmail Calendar) и планировщики задач (Google Tasks, Doris) удобны при управлении задачами и мероприятиями при групповой работе. Многие из них позволяют создавать события, заметки, списки дел, задачи, отображать их в режиме календаря. Большинство из них предназначено для командной работы.

Виртуальные открытые классы – достаточно новый сервис, предназначенный для работы с академической группой. Примерами являются Google OpenClass, Piazza, CourseSites, Lore, Schoology и др.

Инструменты для обмена идеями являются удобным, красочным и функциональным средством для проведения мозговых

штурмов, решения общей проблемы или представления своих идей и мыслей. Некоторые из них не требуют регистрации, например, Wallwisher.

Инструменты Google Form, SurveyMonkey и Flisti дают возможность быстро и эффективно осуществить опросы для любой целевой аудитории. Браузерные приложения Mind maps для построения диаграмм связей являются хорошим аналогом оффлайновых программных продуктов, например, сервисы LucidChart, Gliffy и Creately не требуют авторизации и сразу представляют доступ к создаваемой карте.

### Инструменты для управления приложениями

Системы управления контентом позволяют создавать и изменять веб-сайты, порталы с различной сферой применения, и в будущем управлять их содержимым. Наиболее известные из них перечислены на рис. 3.

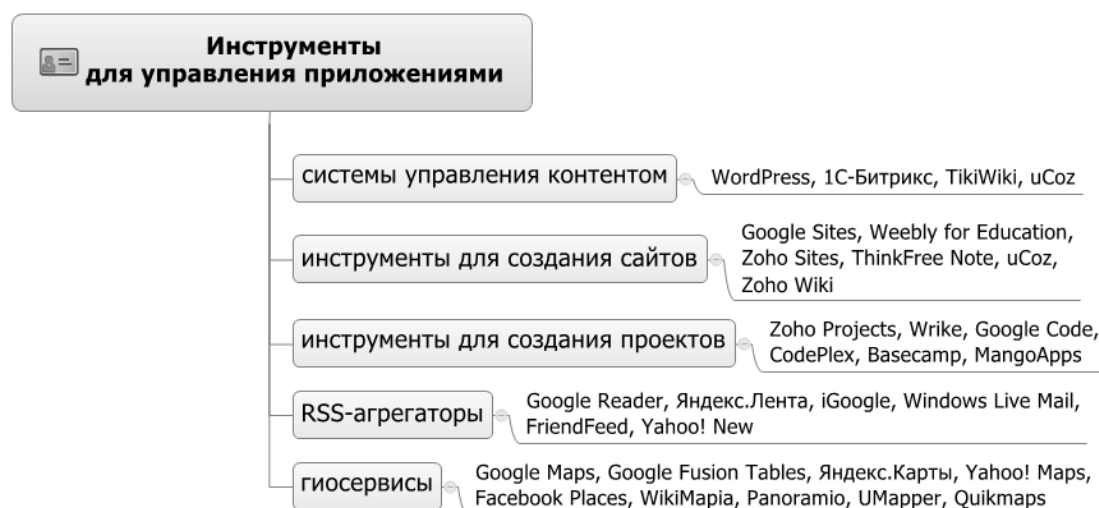


Рис. 3. Облачные инструменты для управления приложением.

Каждый почтовый сервис (Google, Яндекс, Yahoo!), в основном, предлагает своим пользователям сервис RSS для быстрого информирования о своих последних новостях. И уже практически непредставима повседневная жизнь без использования геосервисов: Google Maps, Яндекс.Карты, WikiMapia и других.

Таким образом, весь онлайн-инструментарий различается по своим функциональным возможностям. Иногда функционал облачного программного обеспечения уступает оффлайновым аналогам. Однако онлайн-инструменты становятся всё чаще ис-

пользуемыми в образовательной среде [5] благодаря своей доступности и простоте обслуживания.

Описанные выше сервисы, предоставляемые по модели SaaS — программное обеспечение как услуга, представляют интерес для использования их в процессе обучения в силу своих особенностей. Модель предоставления программного обеспечения как сервиса обеспечивает возможность аренды приложений, доступ к которым осуществляется через интернет. Поддержку работоспособности приложений берет на себя поставщик услуг — облачный провайдер, пользователь же оплачивает только сам факт использования программного обеспечения либо по факту использования, либо абонентской платой (многие SaaS-инструменты, в том числе приведенные в статье, являются бесплатными). В результате, пользователь может работать с готовым необходимым ему программным обеспечением на компьютере любой конфигурации. Не нужно ничего устанавливать и обслуживать на своем ПК (смартфоне, планшете, ноутбуке и др. устройстве), заботиться о защите данных и безопасности. Все приложения настраиваются и обновляются на сервере провайдера облаков. Облачные технологии позволяют в окне браузера работать с документами, управлять, взаимодействовать.

Дальнейшие перспективы облачных вычислений в образовании достаточно обширны. Доказательством их дальнейшего развития и интереса к ним со стороны обычных пользователей служит новое движение BYOD.

BYOD (bring your own device, принеси своё собственное устройство) — это тенденция использовать личные мобильные устройства в рабочих целях. В настоящее время практически у каждого студента и преподавателя есть или смартфон, или планшет, или ноутбук — мобильное устройство с возможностью выхода в интернет. Очевидно удобство использования собственных мобильных устройств не только дома, но и на рабочем месте, в учебной лаборатории, тем более, если нужное для работы программное обеспечение и рабочая информация находятся в облаке, доступ к которому обеспечен 24 часа в сутки из любой точки мира при наличии доступа в интернет. К тому же свое собственное устройство — это гарантия того, что виртуальное рабочее пространство будет настроено в соответствии с нашими индивидуальными предпочтениями и выполняемыми задачами.

Таким образом, информационно-компьютерные технологии продолжают свою эволюцию в революционном темпе. Остается надеяться, что их будущее будет безоблачным, а наше взаимодействие с ними будет происходить в облачной инфраструктуре дома, в учебной аудитории и на рабочем месте.



### Источники

- [1] Computing Curricula 2005. / The Overview Report. USA: Copyright © 2006 by ACM and IEEE, 2005. 56 p. – ISBN 1-59593-359-X.
- [2] World Internet Users Statistics Usage and World Population Stats. Retrieved from: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>.
- [3] Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2012–2017. Retrieved from: [http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white\\_paper\\_c11-520862.html](http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.html).
- [4] Сейдаметова З.С. Облачные технологии и образование. / З.С. Сейдаметова, Э.И. Абляимова, Л.М. Меджитова, С.Н. Сейтвелиева, В.А. Темненко [Под общ. ред. З.С. Сейдаметовой]. – Симферополь: «ДИАЙПИ», 2012. – 204 с.
- [5] Сейдаметова З.С. Облачные сервисы в образовании. / З.С. Сейдаметова, С.Н. Сейтвелиева. // Информационные технологии в образовании. – Херсон: ХНУ, 2011. – №9. – С. 105–111.

СПИРИДЕНКО А.С., ШАЛКИНА Т.Н.

Тюменский государственный нефтегазовый университет

Тюмень, Россия

foxpenny@rambler.ru, shalkina-tn@yandex.ru

## АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБУЧЕНИЕМ НА БАЗЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ МАРШРУТОВ

*Аннотация:* В статье предлагается подход к построению компетентностно-ориентированной системы управления обучением, основанный на формировании индивидуальных маршрутов обучения.

*Ключевые слова:* компетенция, компетентностно-ориентированная система, индивидуальный маршрут обучения.

SPIRIDENKO A., SHALKINA T.

Tyumen State Oil and Gas University

Tyumen, Russia

foxpenny@rambler.ru, shalkina-tn@yandex.ru

## AUTOMATED MANAGEMENT OF TRAINING BASED ON PERSONAL LINES

*Abstract:* This article describes a way of making the competence-oriented system of management learning based on forming personal lines of learning.

*Keywords:* competence, competence-oriented system, personal lines of learning.

Организация образовательного процесса в условиях компетентностного подхода является предметом пристального внимания ученых и педагогов. С одной стороны, выпускник вуза должен обладать всеми общекультурными и профессиональными, определенными в ФГОС ВПО, с другой стороны, учет интересов и способностей студентов ведет к необходимости дифференциации и индивидуализации обучения, повышению мотивации к самообразованию и интереса к выбранной профессии. Поэтому важной задачей вуза является не только подготовка квалифицированных кадров, обладающих необходимым уровнем профессиональной компетентности,

но и формирование у студентов в процессе обучения личностных и профессиональных ценностей, соответствующих индивидуальным особенностям каждого студента.

В настоящее время в вузах широко используются различные информационные системы поддержки учебного процесса [1–4]. Такие системы предоставляют широкие функциональные возможности:

- разработка учебных онлайн-курсов;
- проведение виртуальных семинаров, лекций и т.д.;
- возможности для коммуникации и организации групповой работы – почтовые сообщения, чаты, форумы, обмен файлами, аудио- и видеоконференции;
- осуществление контроля знаний;
- проведение опросов;
- формирование различных аналитических отчетов и т.д.

Однако описанные системы обладают общим недостатком – они не являются компетентностно-ориентированными. Под компетентностно-ориентированной системой будем понимать систему, определяющую набор обязательных для изучения учебных материалов и обязательных для выполнения заданий, необходимые для формирования компетенций на допустимом уровне. На рис. 1 (см. ниже) изображена схема формирования компетенций студентов, отражающая место и возможности компетентностно-ориентированных компьютерных систем в организации учебного процесса. В большинстве информационных систем поддержки учебного процесса отсутствуют инструментальные средства, позволяющие:

- формировать задания в соответствии с компетентностной моделью выпускника;
- осуществлять мониторинг уровня сформированности компетенций;
- учитывать профессиональный и личностный интерес студента при выборе заданий, тем самым формируя индивидуальный маршрут обучения;
- адаптировать индивидуальный маршрут обучения с учетом полученного в процессе профессиональной подготовки опыта.

Такие задачи являются очень трудоемкими для преподавателя и выполняются вручную в процессе обучения.

Исходя из вышесказанного, существует необходимость разработки компетентностно-ориентированной информационной системы, позволяющей решать перечисленные выше задачи.

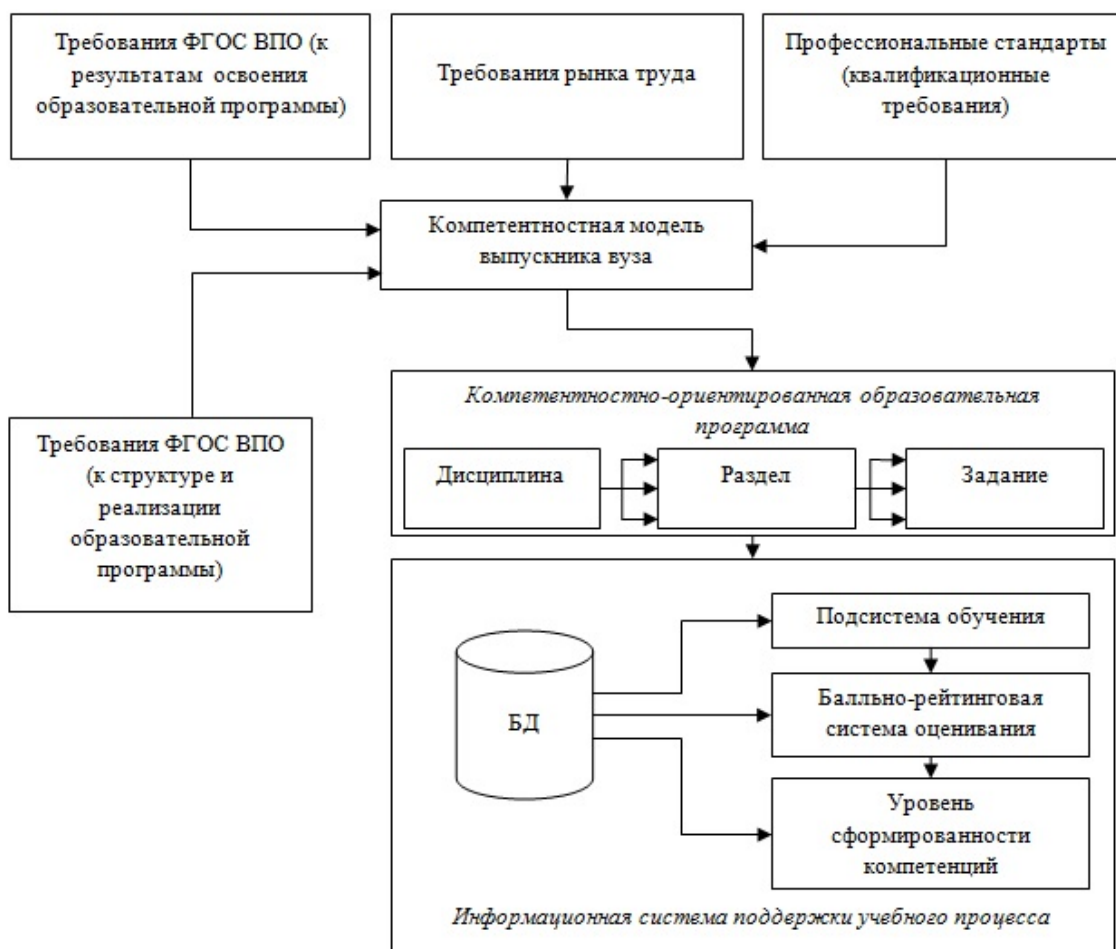


Рис. 1.

Под индивидуальным маршрутом обучения мы будем понимать выбираемую студентом в соответствии с требованиями рабочей программы дисциплины, а также с учетом личных и профессиональных интересов — последовательность учебных заданий, в результате выполнения которых студентом приобретаются новые или развиваются ранее приобретенные профессиональные компетенции и при этом достигаются цели изучения дисциплины.

Учет профессионального интереса студентов предполагает определение способностей, склонностей и интересов студентов к будущей профессиональной деятельности и их учет при выборе набора заданий.

В качестве примера рассмотрим варианты построения индивидуальных маршрутов обучения для студентов направления 230100.62 «Информатика и вычислительная техника» [5]. Анализ различных сайтов трудоустройств, бесед с работодателями и студентами, опыт работы позволили выявить три индивидуальных образовательных маршрута, в рамках которых происходит углубленное изучение методов и средств защиты информации:

М1 – проектирование и поддержка информационного обеспечения автоматизированных систем;

М2 – разработка и поддержка программного обеспечения;

М3 – администрирование сетевой инфраструктуры.

Выделение маршрутов обучения приводит к необходимости полной перестройки традиционного учебного курса, для которого характерно последовательное изучение студентами разделов дисциплины и выполнение типовых заданий. Введение элементов индивидуализации обучения позволит:

- ориентировать студентов в рамках получаемой квалификации и направления профессиональной деятельности за счет освещения различных сторон применения полученных теоретических знаний;
- расширить объем изучаемого материала, позволив более сильным студентам осваивать не только необходимый минимум одного образовательного маршрута, но и дополнительные знания и умения в рамках других образовательных маршрутов;
- повысить интерес к процессу обучения и приобретаемой специальности.

Модульное построение учебной дисциплины, при котором за каждым модулем закрепляется освоение определенного набора знаний, умений и навыков, на наш взгляд, способствует более эффективной реализации методики обучения на базе индивидуальных маршрутов.

В табл. 1 (см. ниже) представлен фрагмент рабочей программы изучения курса, где для каждого индивидуального образовательного маршрута определены: тематика и содержание учебных заданий, формы занятий, виды контроля.

Результатом изучения дисциплины является освоение новых и развитие имеющихся общекультурных и профессиональных компетенций, которые детализированы для каждого маршрута. На основании выполненных студентом учебных заданий и контрольных точек заполняется контрольная карта изучения дисциплины (электронный журнал), которая позволяет оценить степень освоения студентом одной из компетенций, а также выставить преподавателю итоговую оценку.

Структура подсистемы управления процессом обучения на базе маршрутов обучения приведена на рис. 2 (см. ниже).



Таблица 1

Обозначение	Название	ИОМ	Описание	Вид работы и контроля
Ц	Цель изучения дисциплины	М1, М2, М3		
<i>Модуль 1. Терминология. Основные атаки</i>				
БМ1	Базовый материал:	М1, М2, М3	Ознакомление с основными понятиями, классификация угроз информационной безопасности, атаки, уязвимости автоматизированных систем	Лекции, практические занятия
СР1	<i>Самостоятельная работа:</i> детальное ознакомление с одной из предлагаемых атак	М1	СР1.1: Атака типа "SQL Injection"	-оформление презентации; -выступление на практическом занятии
		М2	СР1.2: Атака типа "Buffer overflow"	
			СР1.2: Атака типа "format string"	
		М3	СР1.3: Dos, DDos атаки СР1.3: Атака типа "Directory traversal"	
КТ1	Контрольная точка	М1, М2, М3	Проверка знания студентом терминологии, понимание принципов реализации основных атак	Тестирование
<i>Модуль 2. Криптографические средства защиты информации</i>				
БМ2	Базовый материал	М1, М2, М3	Изучение базовых криптографических алгоритмов, принципов криптографической защиты, современных симметричных и асимметричных криптоалгоритмов	Лекции, практические занятия
ЛР1	Лабораторная работа: изучение криптографических алгоритмов	М1	ЛР1.1: Разработка программы, реализующей один из предложенных криптоалгоритмов	-защита лабораторной работы; -выступление на практическом занятии;
		М2	ЛР1.2: Разработка приложения, реализующего криптографическую защиту данных с использованием CryptoAPI (по варианту, предложенному преподавателем)	
		М3	ЛР1.3: Изучение принципов работы и настройка шифрующей файловой системы EFS	
КТ2	Контрольная точка	М1, М2, М3	Проверка знания основных криптографических алгоритмов	Контрольная работа

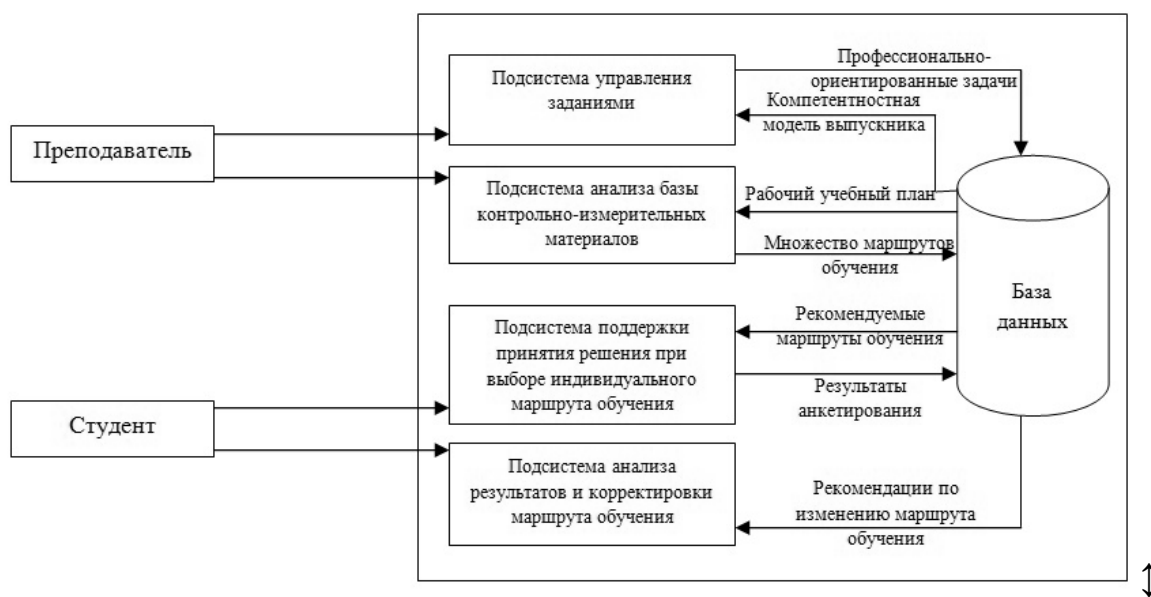


Рис. 2.

Таким образом, информационная система будет предназначена для преподавателя и позволит ему выполнять следующие функции:

- вести учет заданий (создавать, удалять, редактировать) в соответствии с компетентностной моделью выпускника;
- осуществлять анализ актуальности и соответствия базы контрольно-измерительных материалов требованиям компетентностной модели;
- строить индивидуальные маршруты обучения.

#### Источники

- [1] Веденев В., Сидоров П. Применение платформы Microsoft Learning Gateway и онлайн-сервисов Live@edu в образовании [Электр. ресурс]. – URL: <http://download.microsoft.com/documents/rus/Education/pdf/MLG.Live@Edu.in.Education.pdf>.
- [2] Компания VP GROUP. Официальное представительство Blackboard в России [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.verticalportals.ru/>.
- [3] Официальный сайт сообщества разработчиков, администраторов и пользователей MOODLE [Электр. ресурс]. – URL: <https://moodle.org/>.
- [4] Организация контроля обучения и обратной связи обучаемого в системе Educon [Электр. ресурс]. – URL: [http://www.tsogu.ru/media/files/2009/11\\_19/organizatsija-kontrolja-obuchenija-i-obratnoj-svazi-obuchaemogo.doc](http://www.tsogu.ru/media/files/2009/11_19/organizatsija-kontrolja-obuchenija-i-obratnoj-svazi-obuchaemogo.doc).
- [5] ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника», 25 с.

УДК 378  
ББК 10.63.74я73

**Сыч С.П., Болкунова М.В.**

Московский городской педагогический университет  
Москва, Россия  
s\_sych@mail.ru, bolkunova\_marina@mail.ru

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

*Анотация:* Рассматриваются вопросы применения в учебном процессе вуза возможностей использования социальных сервисов и социальных сетей для повышения качества образования.

*Ключевые слова:* образование, вуз, социальные сети, проектная деятельность, современные педагогические технологии.

**SYCH S., BOLKUNOVA M.**

Moscow State Pedagogical University  
Moscow, Russia  
s\_sych@mail.ru, bolkunova\_marina@mail.ru

## SOME OPPORTUNITIES TO USE SOCIAL NETWORKING IN EDUCATION PROCESS IN HIGH SCHOOL

*Abstract:* The possibilities use application in learning process of High School based on use of Social Services and Social Networks for improving quality of education.

*Keywords:* education, High School, social networks, project activity, modern educational technology.

Современные студенты в интернете ориентируются более свободно, чем на книжной полке, свободно владеют навыками общения в социальных сетях и работой с различными интернет-сервисами, пользуются ими повсеместно в своей жизни и в общении в сообществах. В связи с этим повышение мотивации и интереса к обучению связано с использованием различных on-line сервисов. Современные образовательные технологии должны быть нацелены на то, что читаемые курсы должны иметь интернет-составляющую. Задача преподавателя

состоит в том, чтобы использовать эти навыки для усвоения новых знаний в прикладном аспекте читаемого курса.

Использование социальных сетей в образовательном процессе — это переход от традиционного метода обучения к проектному методу, к коллективному участию всех и каждого в получении, трансформации и освоении новых знаний.

На сегодняшний день нет разработанных методик и педагогических технологий использования социальных сетей в преподавании конкретных предметов. От преподавателя требуется научная и методическая работа в этом направлении, необходимо адаптировать возможности социальных сервисов под свой предмет.

В настоящее время проектная деятельность студентов в социальных сетях, как прикладная часть любого курса, является эффективной, востребованной и наиболее интересной для студентов [3]. Преподаватель должен творчески подойти к разработке тем проектов, определению целей и задач создания проекта, конкретно установить структуру и все составляющие проекта. Инструментарий, средства и методы представления информации выбирают сами студенты.

Опыт внедрения проектных технологий в образовательный процесс университета показал значительный интерес студентов к этому нововведению при изучении теоретических предметов. Выполненные мультимедийные проекты по отдельным темам теоретических дисциплин дополнили информационно-образовательный ресурс университета, стали наглядными пособиями для будущих студентов. Вместо рефератов, докладов, а иногда и курсовых работ студентам предлагается выполнить мультимедийный проект с использованием различных интернет-сервисов.

В нашей педагогической практике социальные сервисы использовались в следующих направлениях:

1. Создание сетевых сообществ для совместного выполнения учебного проекта. Студенты объединяются в группы для ведения совместной деятельности.
2. Освоение новых программных продуктов, концепций, приложений и интернет-сервисов. Возможности социальных сетей и сервисов постоянно расширяются и обновляются, появляются новые приложения, формы общения и виды деятельности. Необходимо отслеживать и осваивать эти нововведения, применять их на практике. Коллективная работа в этом направлении является более эффективной.
3. Использование открытых, бесплатных и свободных электронных ресурсов. Сетевые педагогические и научные сообщества

имеют возможность бесплатно обмениваться коллекциями цифровых ресурсов и программными продуктами для учебных целей образовательного процесса. Студенты должны находить, отслеживать, анализировать и использовать эти ресурсы в своих проектах.

4. Самостоятельное создание сетевого проекта учебного содержания. Новые технологии социальных сервисов упростили процесс создания материалов и публикации их в сети. Каждый участник сообщества, и преподаватель, и студенты, принимают активное участие в формировании учебного сетевого контента используя тексты, фотографии, рисунки, музыкальные файлы, видеофильмы из собственных коллекций и из размещенных в свободном доступе в сети.
5. Участие в семинарах, on-line конференциях и вебинарах, которые проводятся как внутри сообщества, так и ведущими IT-компаниями и образовательными порталами.
6. Научная деятельность участников сообщества. Интернет открывает новые возможности для участия студентов и преподавателей в профессиональных научных сообществах. Сетевые сообщества расширяют границы для совместной научной деятельности и сотрудничества с другими вузами и научными центрами как в России, так и за рубежом. Многие образовательные Российские порталы постоянно проводят конкурсы, объявляют гранты на разработку научных тем.

В настоящее время в социальные сети активно встраиваются технологии коммуникации, которые позволяют совершать on-line общение по Skype и обмениваться мгновенными сообщениями в e-mail сети.

Таким образом, учебный процесс погружается в среду студентов и приближается к ним в удобное для них время. Для молодежи обмен сообщениями в реальном времени — это естественный способ общения в интернете. Технологию быстрых сообщений можно использовать для персональной консультации, быстрых ответов на вопросы студентов.

При создании сетевых сообществ в образовательном процессе мы использовали социальные сети Factbook, Твиттер, Живой Журнал, Сеть творческих учителей. Педагогическая технология заключалась в применении их основных свойств и возможностей:

- оперативно донести информацию до участников образовательного процесса;
- возможность делиться ссылками на информационные ресурсы;



- проведение опросов, так как это наиболее быстрый способ получить обратную связь;
- чтение блогов схожего содержания;
- электронные записи и дневники;
- информирование об изменениях в учебном процессе, новостях выбор тем для будущих проектов, семинаров, конференций;
- размещение собственных учебных проектов и их обсуждение.

На сегодняшний день, наиболее интересным и перспективным сервисом в сети для совместной работы является сервис [mind42.com](http://mind42.com) предназначенный для создания интеллект-карт или карт памяти (mind maps). Принципы карт памяти разработаны Тони Бьюзеном еще в прошлом веке. Интеллект-карты – это инструмент, который используется в учебном процессе и позволяет:

- эффективно структурировать и обрабатывать информацию;
- мыслить, используя весь свой творческий и интеллектуальный потенциал.

При работе в сетевых сообществах для создания учебных интеллект-карт используется коллективный творческий потенциал для решения следующих задач:

- принятие решений;
- проведение презентаций;
- составление расписаний и сетевых графиков;
- структурирование больших объемов информации;
- проведение мозговых штурмов для генерации новых идей и коллективного решения сложных задач;
- планирование и разработка сложных проектов.

При разработке учебных проектов интеллект-карты дают студентам общее представление о решаемой задаче, повышают уровень понимания задачи, собирают воедино все данные и хранят их в одном месте.

Для организации более эффективного использования социальных интернет-сервисов в учебном процессе нами разработан спецкурс «Технологии Web2.0 в образовании». В учебно-педагогической практике использовались социальные сети LiveJournal [1]. Для реализации учебных задач нами был разработан учебно-методический пакет документов. В него входят рабочая программа курса, презентация курса, методическая информация для студентов. Целью курса является расширение представления студентов о социальных сетях и использование данного ресурса при подготовке к Государственным экзаменам.

Каждый студент получил примерный вопрос госэкзамена. Студенты должны были зарегистрироваться в LiveJournal, настроить свой аккаунт, соблюсти правила безопасной работы в социальных сетях. Преподавателем создается сообщество [http://community.livejournal.com/bgd\\_community](http://community.livejournal.com/bgd_community) и разрабатываются критерии оценивания студенческих работ.

Первая лекция проводится в компьютерном классе. Во время занятий студенты знакомятся с презентацией «Использование технологии веб 2.0. в образовательном процессе», разбирают пример выполнения творческого задания, рассматривают возможные варианты представления материала, определяются сроки предоставления задания, обсуждают критерии оценивания работы. Все замечания обязательно учитываются и корректируются в технологической карте проекта, которая высылается на общую студенческую электронную почту. Далее каждый студент получает примерный вопрос госэкзамена. Студенты должны зарегистрироваться в LiveJournal, настроить свой аккаунт, соблюсти правила безопасной работы в социальных сетях. Преподавателем создается сообщество [http://community.livejournal.com/bgd\\_community](http://community.livejournal.com/bgd_community) и разрабатываются критерии оценивания студенческих работ.

Ответы на вопросы госэкзамена студенты присылают в сообщество [http://community.livejournal.com/bgd\\_community](http://community.livejournal.com/bgd_community), где имеют возможность познакомиться и прокомментировать ответы своих однокурсников.

Плюсы работы студентов в социальных сетях:

1. Студенты работают в удобной и понятной для себя среде. Работу можно выполнять на многих мобильных устройствах (iPad, iPhone, и др.);
2. Повышение ответственности за конечный результат работы при подготовке к Государственным экзаменам;
3. Создание коллективного учебного материала по критериям университета.

Минусы работы студентов в социальных сетях:

1. Не все студенты готовы работать в социальных сетях по психофизиологическим, социальным, экономическим причинам.
2. Нестабильная техническая поддержка интернета в разных районах Москвы.
3. Слабая компьютерная грамотность отдельных студентов.

Учитывая плюсы и минусы работы студентов в социальных сетях и развивая педагогические технологии мы видим перспективы данного вида обучения.

Следующий этап нашей работы состоит в развитии проектной деятельности с другими кафедрами университета и приглашение ведущих преподавателей этих кафедр к совместной творческой работе.

#### **Источники**

- [1] Патаракин Е.Д. Современные технологии в образовании и культуре. Монография. — М.: НП, 2009. — 176 с.
- [2] Смол Г., Ворган Г. Мозг онлайн. Человек в эпоху Интернета. / Гэри Смол, Гиги Ворган; пер. с англ. Б. Козловского. — М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2011.
- [3] Фещенко А.В. Социальные сети в образовании: анализ опыта и перспективы развития [Электр. ресурс]. — URL: <http://huminf.tsu.ru/jurnal/files/vol7/feschenko.pdf> (дата обращения: 11.03.2013).

**ТАТАРИНОВА М.А.**

Московский государственный университет экономики,  
статистики и информатики (МЭСИ)

Москва, Россия

MTatarinova@mesi.ru

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ: ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА

*Аннотация:* В статье рассматриваются основные тенденции электронного и дистанционного обучения (ДО), характеризуются концепция и модели ДО, педагогический подход к проектированию курсов ДО, инициативы МЭСИ в области подготовки специалистов для электронного обучения.

*Ключевые слова:* электронное обучение, дистанционное обучение, открытое образование, педагогический дизайн, педагогические технологии, информационные технологии в образовании, образовательные программы ВПО, повышение квалификации работников образования.

**TATARINOVA M.A.**

Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics

Moscow, Russia

MTatarinova@mesi.ru

## PEDAGOGICAL AND INFORMATION TECHNOLOGIES OF DISTANT EDUCATION: BASICS OF INSTRUCTIONAL DESIGN

*Abstract:* The article outlines main tendencies in E-Learning and distance. The author gives the main characteristics of concept, models and principles of distance learning, pedagogical and instructional methodology of distance learning course design. Besides MESI initiatives in training specialists for E-Learning are given.

*Keywords:* E-Learning, distance learning, open education, pedagogical design, pedagogical technologies, ITs in education, educational programs, in-service and teacher training.

Деятельность кафедры прикладной информатики в образовании Института компьютерных технологий Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (ПАО ИКТ МЭСИ) направлена на удовлетворение современных потребностей российского образования, а именно, потребностей в образовании личности, общества и государства. Сфера деятельности кафедры – рынок и процессы информатизация образования, электронного и дистанционного обучения (ДО), педагогического проектирования и консалтинга, применения педагогических и информационных технологий в обучении и образовании.

Этот социальный заказ на специалистов в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, дистанционного и электронного обучения определяется реалиями современного образования, которые состоят в следующем:

- вступление России в Болонский процесс и связанные с этим реформы,
- тенденции и потребности интеграции бизнеса и образования, ориентация на профессиональные отраслевые стандарты при подготовке специалистов,
- академическая мобильность на российском и международном уровне,
- развитие электронной педагогики,
- необходимость оценки и обеспечения качества образования для увеличения его конкурентоспособности,
- развитие открытых образовательных ресурсов и повышение доступности содержания образования,
- потребность в развитии профессиональной компетенции работников образования всех уровней.

Так, по данным Европейской комиссии растет потребность в высшем образовании, констатируется потребность в построении систем непрерывного образования взрослых, необходимость использования различных форм обучения, в т.ч. и дистанционной, а также потенциала ИКТ для повышения эффективности и индивидуализации обучения [10, 11, 12].

Но перед тем, как развивать системы электронного и дистанционного обучения на местах, в образовательных учреждениях и обучающих организациях, необходимо понимать сущность и характерные черты этих явлений. Поэтому для начала определимся с терминами, существенными для эффективности всего учебного процесса и имеющие неоднозначные, зачастую подменяющие друг друга, трактовки в литературе и нормативной базе.



Электронное обучение — обучение с помощью информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) (E-Learning) [1], самый общий термин, который нельзя отождествлять с понятием «дистанционного обучения».

Более того, Закон «Об Образовании» РФ в современной редакции<sup>1</sup> дает определение «электронному обучению», отождествляя его с дистанционными образовательными технологиями (ДОТ) и не учитывая характер и форматы взаимодействия всех участников учебного процесса, в том числе обучающихся между собой.

Приведем для сравнения определение ДО Американской ассоциации дистанционного обучения (USDLA<sup>2</sup>). ДО — процесс обучения, в котором учитель и ученик или учащиеся географически разделены и потому опираются на электронные средства и печатные пособия для организации учебного процесса. Дистанционное обучение включает дистанционное преподавание — роль преподавателя в учебном процессе и дистанционное учение (познавательную деятельность обучающихся) — роль ученика в учебном процессе.

Что мы понимаем под «дистанционным обучением»? Согласно концепции профессора Е.С. Полат, в соответствии с которой мы работаем, ДО — это система обучения, основанная на взаимодействии учителя и учащихся, учащихся между собой на расстоянии, отражающая все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, организационные формы, средства обучения) специфическими средствами ИКТ и интернет-технологий<sup>3</sup>.

Дистанционная форма обучения на основе ИКТ может осуществляться по четырем основным моделям: интеграция очного и дистанционного обучения; сетевая модель (автономные сетевые курсы: базовые или дополнительные; виртуальные школы, кафедры, университеты); интеграция дистанционного обучения и кейс-технологий; дистанционное обучение на основе интерактивного видео. Каждая модель подбирается исходя из специфики предметной области, а также технических и организационных возможностей образовательного учреждения.

Организация дистанционного обучения в любой из перечисленных моделей, как любая образовательная система, требует этапа предварительного проектирования с учетом ее специфики, т.е. разработки учебно-методического обеспечения учебного процесса, экспертизы учебных материалов. При этом разработка учебника для дистанционного обучения (электронного учебника или сетевого

---

<sup>1</sup> ФЗ №11. — <http://base.garant.ru/70143486/>

<sup>2</sup> <http://www.usdla.org/>

<sup>3</sup> Е.С. Полат, 1998–2007

курса), его структура, отбор и организация учебного материала принципиально отличается от очного и заочного обучения. Кроме того, целесообразно говорить и об использовании современных педагогических, мультимедийных и информационных технологий в очном обучении, заочном обучении, самообразовании, каждое из которых также представляет собой особую систему обучения.

Все это требует, с одной стороны, тщательно продуманного, научно обоснованного этапа педагогического проектирования. С другой стороны, требуется столь же тщательно организованный учебный процесс, который требует высокой и специальной подготовки специалистов: авторов-разработчиков (проектировщиков образовательного контента), педагогических дизайнеров, сетевых преподавателей, системных администраторов, координатора курсов дистанционного обучения, образовательных менеджеров. Все эти проблемы остаются недостаточно разработанными сегодня в российском образовательном пространстве.

Педагогическое проектирование (учебный дизайн) возникло из «дизайна системы инструкций» — модели инженерного проектирования, применяемого для образования и обучения, и изначально разработанного для армии США в 1960–70 гг. Университетом Флориды<sup>1</sup>.

Педагогический дизайн в нашем понимании — понятие более широкое и охватывает все этапы проектирования учебного процесса на основе целенаправленного взаимодействия всех участников учебного процесса по освоению учебного содержания (контента), а именно, деятельность и взаимодействие обучающегося, преподавателя и обучающихся между собой.

Процесс проектирования может быть основан на разных теоретических моделях. Например, известная «рекурсивная модель» (ADDIE), состоящая из взаимовлияющих этапов анализа, дизайна, разработки, внедрения и оценки, но которые представляют собой целостный проект.

Однако любая теоретическая модель должны быть основана на педагогической концепции. На наш взгляд, для современной системы образования актуальна педагогическая концепция, которая опирается на основы гуманистической педагогики, конструктивизма и ставит перед собой задачи формирования критического мышления обучающихся.

В этой связи актуальны и популярны 3 области целеполагания, выделенные Б. Блумом, которые могут быть использованы в качестве

---

<sup>1</sup> Подробнее см. The Systematic Design of Instruction, Wager, Gagné, Briggs, Dick.

основ проектирования отдельно и в зависимости от целей и специфики предметной области:

- познавательная — знание и мышление,
- психомоторная — движение и практические навыки,
- аффективная — мотивация и отношение.

Одним из важных этапов проектирования систем электронного и дистанционного обучения является выбор технологической основы разработки контента и организации обучения. Это могут быть отдельные средства ИКТ и интернета, а также специализированные платформы ДО и виртуальные среды (например, Blog, Wiki, GoogleApps, MindMaps, e-Portfolio, Screencasts, Moodle, Skype и т.д.).

Для эффективной реализации ДО, как уже было сказано, необходимо использовать и соответствующие педагогической концепции педагогические технологии, грамотно организованные в формах обучения на основе интернет-технологий, в соответствии с логикой познавательной деятельности обучающихся. К таким педагогическим технологиям относятся: лекции проблемной направленности, обучение в малых группах сотрудничества, дискуссии, мозговая атака, ролевая, деловая игра (проблемной направленности), ситуационный анализ (case-study), метод проектов, исследовательские и поисковые методы, «портфель ученика», личные веб-странички учащихся (e-portfolio).

Итак, одной из самых важных проблем педагогического дизайна является подготовка квалифицированных кадров. Профессия педагогического дизайнера крайне необходима сегодня на рынке труда и требует интегрированной профессиональной компетенции специалистов в области педагогики, права, информационных технологий и систем, психологии и психофизиологии, эргономики, основ экономики и маркетинга, социологии, межкультурной коммуникации, информационной безопасности, оценки качества образовательной деятельности.

Кафедра ПИО ИКТ МЭСИ предлагает 2 варианта решения этой проблемы. Первый — это переподготовка и повышение профессиональной квалификации работников образования на дистанционном курсе «Педагогические и информационные технологии дистанционного обучения: основы педагогического дизайна» (72 часа)<sup>1</sup>.

Второй состоит в подготовке педагогических проектировщиков (дизайнеров), а также профессионалов в области дистанционного обучения по программам ВПО бакалавриата и магистратуры. Направление подготовки магистратуры было разработано кафедрой ПИО ИКТ МЭСИ в 2009 году по профильному направлению

<sup>1</sup> <http://rc-dl.ru/course/category.php?id=1>

подготовки «Прикладная информатика в образовании. Дистанционное обучение»<sup>1</sup>. В настоящее время разработана программа подготовки «Прикладная информатика в образовании. Педагогический дизайн» для бакалавриата и осуществляется набор на это направление с осени 2013 года.

В процессе обучения используются широкий спектр педагогических и информационных технологий, направленных на реализацию деятельностного подхода в подготовке специалистов. Лекции проблемной направленности, обучение в сотрудничестве, дискуссии, метод проектов, «портфель» студента реализуются в электронном кампусе МЭСИ (E-CAMPUS) на базе виртуальной кафедры ПИО СДО Moodle, с помощью сервисов Google Apps и системы видеоконференций Adobe Connect Pro.

Созданы условия для академической мобильности студентов и ППС. Профессор Университета Атабаска (Канада) Dr. Griff Richards и директор консалтинговой компании «New EduTech and Expertise» (Финляндия) Petri Lounaskorpi ведут семинары для студентов программ по «Основам педагогического дизайна», а также серию научно-практических семинаров для студентов и преподавателей МЭСИ.

Выпускные квалификационные работы и организация научно-производственной практики максимально приближено к реальному сектору. Магистерские диссертации посвящены разработке систем ДО в учреждениях образования, корпорациях, проектированию контента для ДО, изучению потенциала ИКТ для обучения и проблемам информатизации образования.

Перспективы развития направления видятся в расширении профилей подготовки и в разработке содержания для более широкого круга специалистов в области ИКТ в образовании с привлечением ведущих вендоров отрасли и зарубежных специалистов, в использовании дистанционного обучения при реализации образовательных программ, в том числе и на английском языке, интеграции в европейское образовательное пространство с помощью систем сертификации качества и привлечения иностранных студентов и преподавателей-специалистов, а также активное вовлечение в профессиональные сообщества для повышения качества обучения и оценки формируемых профессиональных компетенций.

---

<sup>1</sup> [http://mesi.ru/education/higher/undergraduate/specialties/applied/in\\_education.php](http://mesi.ru/education/higher/undergraduate/specialties/applied/in_education.php)

## Источники

- [1] ГОСТ Р 52653-2006.
- [2] Дистанционное обучение в профильной школе. / Е.С. Полат, А.Е. Петров, М.А. Татарина. – М.: «Академия», 2009.
- [3] Джон Дьюи. Психология и педагогика мышления. – М., 1909.
- [4] Педагогические технологии дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений. / Е.С. Полат, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – М.: «Академия», 2006.
- [5] Роджерс К., Фрайберг Г. «Свобода учиться». 1994.
- [6] Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений М.Ю. Бухаркина. / Е.С. Полат. – М.: «Академия», 2007.
- [7] Теория и практика дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений. / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева; Под ред. Е.С. Полат. – М.: «Академия», 2004.
- [8] Bloom B.S.. Taxonomy of Educational Objectives. Editor, 1956.
- [9] Diane F. Halpern. Thought and Knowledge. An Introduction to Critical Thinking. Hillsdale, New Jersey, 1989.
- [10] European University Association (EUA) – Trends report 2010. Retrieved from: <http://www.eua.be/publications/eua-reports-and-studies.aspx>.
- [11] UNESCO – Guidelines for OER in HE 2011. Retrieved from: [http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/news-and-in-focus-articles/all-news/news/unescocommonwealth\\_of\\_learning\\_oer\\_policy\\_guidelines\\_to\\_be\\_launched\\_at\\_the\\_unesco\\_general\\_conference/](http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/news-and-in-focus-articles/all-news/news/unescocommonwealth_of_learning_oer_policy_guidelines_to_be_launched_at_the_unesco_general_conference/).
- [12] UNESCO – Teachers' CPO in the use of ICTs. Progress Report 2011. Retrieved from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>.



**ТЕЛЬНОВ Ю.Ф., ГАСПАРИАН М.С.**

Московский государственный университет экономики,  
статистики и информатики (МЭСИ)

Москва, Россия

YTelnov@mesi.ru, MGasparian@mesi.ru

## **ПРОБЛЕМЫ УРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

***Аннотация:** Доклад посвящен проблемам повышения качества образовательных услуг на основе компетентностного подхода в области уровневой подготовки кадров по направлению «Прикладная информатика». В докладе раскрываются особенности подготовки специалистов уровня бакалавриата и магистратуры, а также основные требования, которые предъявляются к разработке основных образовательных программ на основе Федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения.*

***Ключевые слова:** компетентностный подход, образовательная программа, профессиональные стандарты, магистры, бакалавры, Прикладная информатика, уровневая подготовка, учебный план.*

**TELNOV YU., GASPARIAN M.**

Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics

Moscow, Russia

YTelnov@mesi.ru, MGasparian@mesi.ru

## **THE PROBLEMS OF LEVEL EDUCATION IN THE FIELD OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION IN "APPLIED INFORMATICS"**

***Abstract:** The report focuses on the problems of increasing the quality of educational services based on the competency approach in level training in "Applied Informatics". The report describes the peculiarities of training undergraduate and graduate level, as well as the basic requirements that apply to the development of basic education programs on the basis of a new generation of federal state educational standards.*

***Keywords:** Competence Approach, Education Program, professional standards, masters, bachelors, Applied Informatics, level training, curriculum.*

Решению проблемы повышения качества образовательных услуг для подготовки высококвалифицированных кадров уделяется пристальное внимание. В этой связи в области создания и применения информационных технологий возрастает потребность в прикладных информатиках, обладающих развитыми компетенциями по формированию и реализации требований к информационной системе на всех этапах её жизненного цикла и способных осуществлять [1]:

- системный анализ прикладной области, формализации решения прикладных задач и процессов ИС;
- разработку требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов;
- технико-экономическое обоснование проектных решений;
- разработку проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создания ИС в прикладных областях;
- реализацию проектных решений с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования;
- внедрение проектов автоматизации решения прикладных задач и создания ИС;
- управление проектами информатизации предприятий и организаций;
- обучение и консалтинг по автоматизации решения прикладных задач;
- сопровождение и эксплуатация ИС;
- обеспечение качества автоматизации и информатизации решения прикладных задач и создания ИС.

Для подготовки профессионалов по направлению ВПО «Прикладная информатика» характерны следующие особенности:

- проведение системного анализа предметных областей с целью построения эффективной архитектуры и инжиниринга предприятий и информационных систем;
- владение методами и средствами проектной и эксплуатационной деятельности на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- способность работы как в организациях, разрабатывающих ИКТ, так и в организациях, их внедряющих и эксплуатирующих.

Можно выделить основные требования, которые предъявляются к разработке основных образовательных программ:

1. Реализация компетентностного подхода в определении содержания образовательной программы.

2. Применение модульного подхода к построению учебного плана.
3. Студентоцентрированность и практическая направленность подготовки.
4. Увязка формируемых компетенций с потребностями работодателей.

Рассмотрим выполнение перечисленных требований в рамках разработки основных образовательных программ на основе ФГОС 3-го поколения для направления ВПО по прикладной информатике.

Компетентностный подход к образованию, в отличие от традиционного квалификационного подхода, отражает требования к результатам освоения образовательных программ (что должен знать, уметь и какими навыками владеть выпускник вуза в профессиональной области) через призму формируемых компетенций (способностей применять знания, умения и навыки для решения задач профессиональной деятельности) [1, 2].

Компетенции, по сути, определяют набор видов деятельности, которые должен осуществлять профессионал в конкретной области на определенном уровне, а компетентность — это реализация компетенции у конкретного субъекта деятельности, которая зависит от личностных характеристик. В соответствии с этими положениями модель компетенций в некоторой профессиональной области более точно раскрывает характер деятельности специалиста по сравнению с набором квалификационных характеристик.

Профессионально-ориентированные компетенции закладываются у студентов в процессе освоения профессиональных дисциплин, а личностно-этические компетенции — в процессе освоения гуманитарных, социальных, экономических и управленческих дисциплин. Поэтому представляется полезным определять компетенции не только на уровне всей образовательной программы, но и на уровне отдельных учебных дисциплин. В этом случае сами дисциплины формируются исходя из близости компетенций, ориентированных на определенные результаты обучения. Применение компетентностного подхода изменяет порядок проектирования учебного плана по направлению от раскрытия компетенций через знания, умения, навыки к определению содержания дисциплин.

Применение компетентностного подхода в формировании профессиональных образовательных программ в части практической деятельности вызывает необходимость максимальной ориентации на реальные профессиональные стандарты, определяющие компетентностные и квалификационные требования к выполняемым работам. В этом отношении большое значение имеют разработанные

Ассоциацией предприятий компьютерных и информационных технологий профессиональные стандарты [3], основанные на Национальной рамке квалификаций РФ, которые четко определяют по уровням квалификации должностные обязанности, профессиональные компетенции, требования к образованию в области информационно-коммуникационных технологий. В качестве профессиональных стандартов, на которые ориентирована примерная образовательная программа по прикладной информатике, приводятся квалификационные требования (профессиональные стандарты) в области информационных технологий: «Специалист по информационным системам», «Специалист по информационным ресурсам», «Системный аналитик», «Системный архитектор».

В примерной образовательной программе виды профессиональной деятельности конкретизированы с учетом уровня подготовки выпускников вузов: бакалавров или магистров. Хотя все виды профессиональной деятельности представлены в требованиях к образовательным программам и бакалавров, и магистров, тем не менее, для бакалавров акцент делается на проектную и производственно-технологическую деятельность, а для магистров — на организационно-управленческую, аналитическую и исследовательскую деятельность.

В соответствии с двухуровневой схемой ВПО на первом уровне осуществляется базовая профессиональная подготовка бакалавров, а на втором уровне — специализированная подготовка магистров. Компетенции бакалавров прикладной информатики ориентированы на репродуктивную деятельность по решению стандартных типовых задач. В то же время подготовка магистров строится с точки зрения формирования способностей анализа и синтеза проектных решений, построения методик выполнения работ на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

В профессиональном цикле подготовки бакалавров выделяются как общепрофессиональные дисциплины для всех компьютерных специальностей, находящиеся в блоке «Программно-технические средства» (Архитектура вычислительных систем и сетей, Операционные системы, Программная инженерия), так и специальные для прикладной информатики дисциплины, сгруппированные в блок «Информационные ресурсы и системы» (Информационные системы и технологии, Проектирование информационных систем», Базы данных, Проектный практикум, Информационная безопасность). Общий баланс трудоемкости образовательной программы позволяет значительное время (до 50%) выделить на вариативную подготовку в зависимости от выбранного профиля.

В структуре магистерской образовательной программы основной акцент делается на развитие специализаций (до 70%). Поэтому в базовой части образовательной программы главным образом рассматриваются вопросы, связанные с изучением современных проблем прикладной информатики в условиях информационного общества, применения методов математического моделирования, математических и инструментальных методов поддержки принятия решений, методологий и технологий проектирования информационных систем.

В рамках направления ВПО «Прикладная информатика» выделены профили подготовки, которые углубляют знания и компетенции обучающихся в области информатизации в конкретных предметных областях. В настоящее время наиболее проработанными профилями подготовки являются «Прикладная информатика в экономике», «Прикладная информатика в менеджменте», «Прикладная информатика в образовании», «Прикладная информатика в юриспруденции» и др. Например, в образовательной программе профиля подготовки «Прикладная информатика в экономике» введены такие дисциплины, как: Управление корпорациями, Бухгалтерская и финансовая отчетность, Банковское дело, Корпоративные информационные системы, Информационные системы в бухгалтерском учете и налогообложении, Банковские информационные системы, Территориально-распределенные информационные системы. Аналогично в магистратуре специализированными программами являются: Информационные системы и технологии корпоративного управления, Консалтинг в сфере информатизации предприятий и организаций, Прикладная информатика в образовании и образовательных технологиях.

Большое внимание в специализированной подготовке бакалавров и магистров по прикладной информатике уделяется обучению студентов по вариативным и элективным курсам, которые развивают профили подготовки и удовлетворяют индивидуальным потребностям студентов в специализации, формируя индивидуальные траектории обучения. Так, с точки зрения углубления компетенций в области проектирования и эксплуатации информационных систем студентам профиля «Прикладная информатика в экономике» предлагаются курсы: Реинжиниринг и управление бизнес-процессами, Управление информационными системами, Проектирование ИТ-инфраструктуры предприятия, Информационный менеджмент, Методика проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и др. В магистратуре дисциплины по выбору направлены на освоение методологий и технологий осуществления



различных видов работ, которые позволят магистрантам самостоятельно выполнять методическую работу по выбору и применению различных информационных технологий. К таким курсам для магистерской программы «Системы корпоративного управления» относятся: Архитектурный подход к развитию корпораций и информационных систем, Управление ИТ-инфраструктурой предприятия, Функциональная стандартизация ИКТ, Методологии создания и внедрения корпоративных информационных систем, Стратегическое планирование использования информационных систем, Методологии и технологии реинжиниринга и управления бизнес-процессами и др.

Студенты бакалавриата и магистратуры на основе изучения дисциплин вариативной части имеют также возможность специализироваться в освоении различных видов информационных систем: интеллектуальных информационных систем, информационно-аналитических систем, систем электронного документооборота, систем электронного бизнеса и т.д.

Таким образом, подготовка высококвалифицированных кадров по прикладной информатике уровня бакалавриата и магистратуры обеспечивает потребность экономики и управления в решении широкого спектра задач. А с учетом возможности углубления освоения компетенций по различным видам деятельности, классам информационных систем и предметных областей, такая подготовка определяет высокий уровень конкурентоспособности выпускников вузов по этому направлению на рынке труда в области информационно-коммуникационных технологий.

#### **Источники**

- [1] Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 Прикладная информатика (квалификация (степень) «Бакалавр»), 2009.
- [2] Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 Прикладная информатика (квалификация (степень) «Магистр»), 2009.
- [3] Профессиональные стандарты в области информационных технологий. — М.: АПКИТ, 2008.

ТОКТАРОВА В.И.

Марийский государственный университет  
Йошкар-Ола, Россия  
toktarova@yandex.ru

## ФОРМИРОВАНИЕ ИКТ-КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

*Аннотация:* Стремительное развитие современного мира требует применения эффективных способов организации и модернизации образовательного процесса в высшей школе. Одним из возможных инструментов является внедрение электронного обучения, в условиях которого особое значение приобретает формирование у студентов компетенций в области информационно-коммуникационных технологий.

*Ключевые слова:* электронное обучение, ИКТ-компетенции студентов, образовательный процесс, компьютерные средства обучения.

ТОКТАРОВА V.I.

Mari State University  
Yoshkar-Ola, Russia  
toktarova@yandex.ru

## FORMATION OF COMPUTER SKILLS OF STUDENTS USING E-LEARNING IN UNIVERSITY

*Abstract:* The modern world rapid development requires the effective ways for organization and modernization of the university educational process. One of the possible tools is implementation of electronic learning in university. In this case, formation of computer skills of students will be important.

*Keywords:* e-learning, computer skills of students, educational process, computer training systems.

Современный этап развития системы высшего профессионального образования предъявляет новые требования к уровню подготовки специалистов любого профиля. Меняются цель и задачи, а вместе с ними и технологии, используемые в образовательном процессе. В Национальной доктрине образования Российской Федерации на период до 2025 года, в числе основных целей обозначена подготовка квалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту в условиях информатизации общества и развития наукоемких технологий.

Сегодня обучение с использованием возможностей информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) используют многие образовательные учреждения. В 2012 году был подписан Федеральный закон «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «Об образовании» в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» [1]. Согласно положениям документа, при реализации основных образовательных программ (ООП), независимо от форм получения образования, может применяться электронное обучение.

В различных источниках под *электронным обучением* (e-learning, electronic learning) понимается:

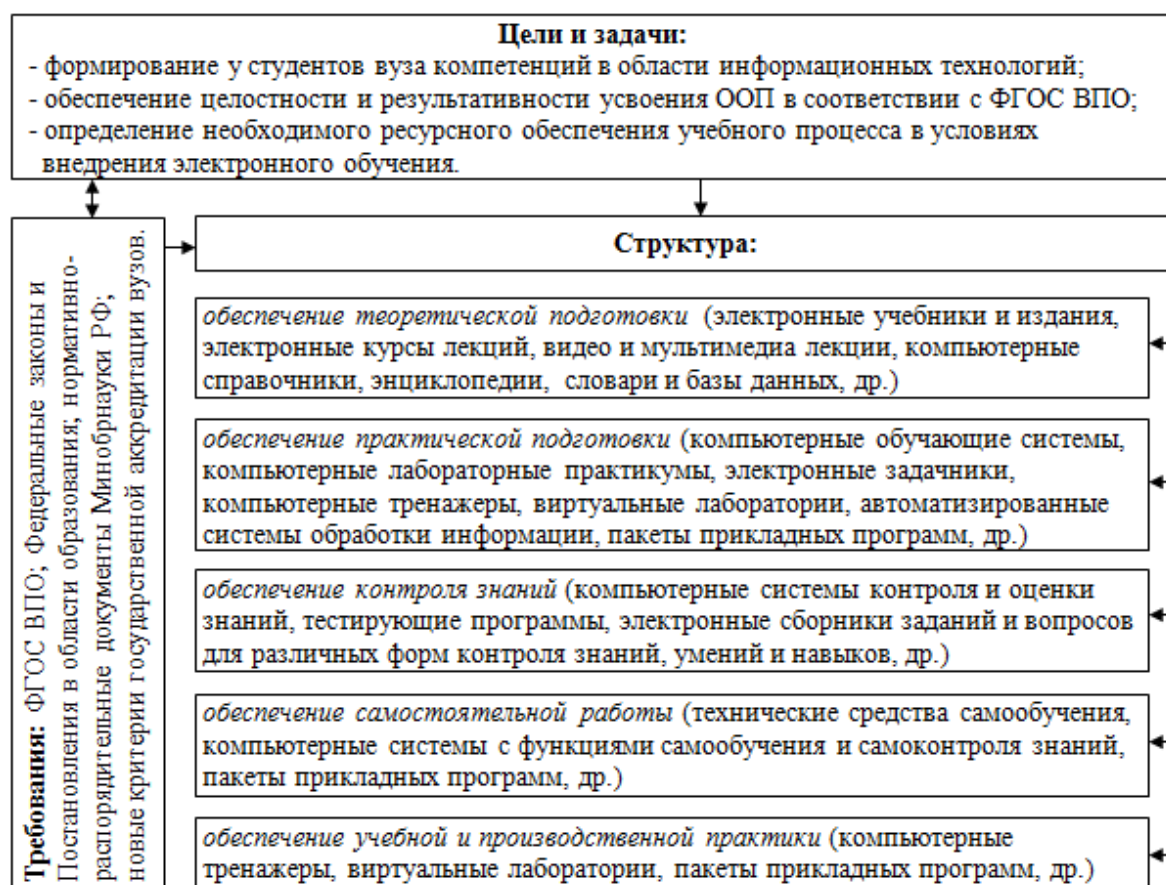
- обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий [2];
- организация образовательного процесса с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации, обеспечивающих обработку технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей для передачи по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса [1].

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по различным направлениям подготовки в качестве результата обучения определяют компетенции, которыми должны овладеть выпускники на момент завершения образования в вузе. Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое применение в учебно-педагогическом процессе интерактивных и активных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. К примеру, при обучении студентов по направлению 010400 «Прикладная математика и информатика» удельный вес подобных занятий должен составлять не менее двадцати процентов от всех аудиторных. Особое значение при этом приобретает формирование одной из основополагающих компетенций будущего квалифицированного работника —

информационно-коммуникационной, как интегративного качества личности, системного образования знаний, умений и способности субъекта в сфере ИКТ и опыта их использования в меняющихся условиях на основе новых технологических средств [3].

Внедрение электронного обучения в вузе предъявляет новые требования к разработке учебно-методического обеспечения основных образовательных программ по направлениям подготовки. Одной из перспективных технологий является реализация в информационно-образовательной среде, где происходит изменение методов и средств обучения, источников знаний, трансформируются роль и функции преподавателя, а также способы его коммуникации со студентами. По мнению И.В. Роберт [4], изменение формы предоставления учебного материала должно определять состав и структуру нового поколения учебно-методического обеспечения, где главная роль отводится образовательным электронным изданиям и компьютерным средствам обучения.

На кафедре прикладной математики и информатики ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет» была разработана и внедрена модель организации электронного учебно-методического обеспечения ООП [5], элементы которой представлены на рисунке:



Средства электронного учебно-методического обеспечения, располагающиеся в рамках информационно-образовательной среды вуза, позволяют использовать общедоступные интернет-технологии при обучении, что является одним из неотъемлемых факторов формирования ИКТ-компетенций студентов. В настоящее время актуальны и оптимально разработаны сервисы Web 2.0, направленные на развитие совместной работы, критичности мышления обучаемых, умение использовать компьютерные технологии для коммуникации (электронная почта, видеоконференции, вебинары и др.), визуализации (фото и видеохостинги, социальные геосервисы и др.) и трансформации (блоги, карты знаний и др.) учебной информации.

Опыт внедрения электронного учебно-методического обеспечения ООП по направлению подготовки 010400 «Прикладная математика и информатика» позволяет сделать вывод об эффективности ее реализации в функционировании и сопровождении образовательного процесса. Разработка и использование компьютерных средств обучения способствуют комплексному решению проблемы формирования ИКТ-компетенций студентов, позволяют по требованиям ФГОС ВПО стать средой для проведения учебных занятий в интерактивной форме и базой для организации электронного обучения в высшем учебном заведении.

#### Источники

- [1] О внесении изменений в Закон Российской Федерации «Об образовании» в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий»: Федеральный закон от 28.02.2012 г. № 11-ФЗ. /// Собрание законодательства РФ. – 2012. – №10, ст. 1159.
- [2] ГОСТ Р 52653-2006 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2007. – 12 с.
- [3] Бюллетень лаборатории математического, естественнонаучного образования и информатизации: рецензируемый сборник научных трудов. – М.: МГПУ, 2012. – Т.3. – 391 с.
- [4] Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – 2-е изд., доп. – М.: ИИО РАО, 2008. – 274 с.
- [5] Токтарова В.И. Модель учебно-методического обеспечения образовательного процесса вуза в контексте электронного обучения. // Вестник Марийского государственного университета. – Йошкар-Ола. – 2013. – №11.





## **РАЗДЕЛ II**

# **ВИРТУАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЭЛЕКТРОННОГО УНИВЕРСИТЕТА**



**АБРАМОВА О.Ю.**

---

Казанский национальный исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева – КАИ  
Казань, Россия  
abramova1954@mail.ru

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ  
НА ГУМАНИТАРНОМ ЦИКЛЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ  
(ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)**

*Аннотация:* В данной работе говорится о результатах использования разработанных в электронной среде Blackboard курсов по «Логике» и «Философии». Также поднимается ряд вопросов организационного и методического характера в связи с тем, что в 2013/2014 учебном году предполагается по всем дисциплинам на всех кафедрах ввести использование электронного обучения.

*Ключевые слова:* BlackBoard, электронное обучение, технический вуз.

**АБРАМОВА О.Ю.**

---

Kazan State Technical University Named After A.N. Tupolev  
Kazan, Russia  
abramova1954@mail.ru

**ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL FEATURES OF  
E-LEARNING IN THE HUMANITIES SCIENCES  
IN TECHNICAL COLLEGE (FROM EXPERIENCE)**

*Abstract:* This work describes the results of the courses "Logic" and "Philosophy" developed in electronic environment Blackboard. Also discussed several questions of organizational and methodical nature due to the fact that in the 2013/2014 academic year all disciplines in all departments are going to use of e-learning.

*Keywords:* BlackBoard, e-learning, technical university.

При переходе на образовательные стандарты третьего поколения на гуманитарном цикле образовалась ситуация, когда на одну и ту же базовую дисциплину для различных специальностей отводится различное число аудиторных часов (для проведения лекционных и семинарских занятий), т.е. на некоторых специальностях аудиторное время сокращается, что может повлиять на качество обучения.

Философские дисциплины являются определяющими в формировании мировоззрения личности. Они, особенно в техническом вузе, выполняют важную функцию развития общей культуры. При изучении данных дисциплин студент учится правильно мыслить, обобщать и аргументировать.

Поскольку основной задачей вуза является подготовка специалиста высокой квалификации, способного к дальнейшему самообразованию, умеющего гибко перестраиваться в соответствии с требованиями, обусловленными уровнем развития современного производства, решению вопроса компенсации потери аудиторных часов может помочь создание электронных курсов по данным дисциплинам.

В 2011–2012 учебном году преподаватели кафедры философии доц. Абрамова О.Ю. и доц. Гимазетдинова А.Х. совместно разработали электронные варианты курсов «Логика» и «Философия» в среде BlackBoard, которые использовали в учебном процессе.

О положительных и отрицательных аспектах, которые были выявлены при использовании данных курсов на практике, уже сообщалось в статье Абрамовой О.Ю. «Особенности электронного обучения гуманитарным дисциплинам в техническом вузе» в материалах четвертой международной научно-практической конференции «Электронная Казань-2012».

По прошествии времени и с ростом числа обучающихся в КНИТУ им. А.Н. Туполева иностранных студентов, не владеющих русским языком в совершенстве, можно выделить как положительный фактор, повышающий качество обучения, использование электронного курса, особенно при изучении такой дисциплины, как «Философия». Этот предмет оперирует категориями самого высокого уровня абстракции, не поддающимися формализации, при изучении которых необходимо разбираться в языковых нюансах.

Постоянная связь студента с курсом, разработанным в среде BlackBoard, доступ к любому разделу курса, возможность проверить свои знания с помощью «Тестов для самоаттестации» различного уровня сложности, возможность в любой момент времени связаться с преподавателем, обсудить любую, волнующую студента проблему в блоге, а также на различного рода электронных конференциях,

возможность подключить любой электронный ресурс, иллюстрирующий обсуждаемый вопрос, способствуют значительному повышению качества обучения, а также облегчают погружение в учебный процесс.

В связи с тем, что в 2013/2014 учебном году предполагается по всем дисциплинам на всех кафедрах ввести использование электронного обучения, возникает ряд вопросов организационного и методического характера:

- будет ли создаваться единый базовый электронный курс для всех специальностей по одной дисциплине, или это будут «авторские» курсы, с учетом аудиторных часов, отведенных на данную дисциплину;
- как будут разделяться «права» различных преподавателей, проводящих занятия (лекции и семинары) для студентов одной специальности, и имеющих «свои» электронные курсы по данной дисциплине;
- могут ли участвовать в отборочном конкурсе курс, заново созданный, и курс, уже успешно использующийся в учебном процессе, постоянно обновляемый и совершенствующийся;
- будут ли разработаны четкие критерии процента обновляемости и совершенствования курса;
- будет ли учитываться использование преподавателем электронного курса, разработанного другим преподавателем.

Все вышеперечисленное необходимо учесть при массовом внедрении электронного обучения, т.к. постоянная работа с электронным курсом по его усовершенствованию, а также постоянное виртуальное управление процессом обучения, значительно увеличивает нагрузку преподавателей.

Подводя первые итоги использования электронной среды, необходимо отметить, что только правильное сочетание аудиторной работы и работы в электронной среде, причем без «перекладывания» функций и возможностей аудиторной работы на электронный курс, могут способствовать повышению качества обучения творчески мыслящих специалистов.

**АЛЕКСАНДРОВА Л.А., МАНСУРОВА А.М.**

---

Казанский национальный исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева – КАИ  
Казань, Россия  
ludmilasis@mail.ru, alsuma@mail.ru

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ КНИТУ-КАИ

*Аннотация:* В данном докладе решаются такие организационные проблемы, как проблемы адаптации электронной образовательной среды к информационной, коммуникационной и профессиональной компетенции пользователей и проблема достоверности, доступности и безопасности информационных ресурсов системы.

*Ключевые слова:* электронное обучение, электронная среда, коммуникационная, профессиональная компетентность, адаптация, доступность и достоверность ресурсов, информационная безопасность.

**ALEKSANDROVA L.A., MANSUROVA A.M.**

---

Kazan State Technical University Named After A.N. Tupolev  
Kazan, Russia  
ludmilasis@mail.ru, alsuma@mail.ru

## ORGANIZATIONAL ASPECTS OF E-LEARNING ENVIRONMENT KNRTU-KAI

*Abstract:* This report addressed such organizational problems such as adaptation of e-learning environment to the information, communication and professional competence of users and the problem of reliability, availability, and security of information.

*Keywords:* E-learning, E-environment, communication, professional competence, adaptation, availability and reliability of resources, information security.



Электронная образовательная среда (ЭОС) КНИТУ-КАИ реализована на платформе Blackboard, поэтому она обладает разнообразными организационными, образовательными, социальными возможностями, рассчитанными на различный уровень подготовки пользователей. Насыщенность платформы Blackboard затрудняет работу пользователя со средним уровнем подготовки в сфере коммуникационных, социальных и образовательных технологий. С другой стороны, различный уровень подготовки в сфере информационных технологий, творческий и познавательный потенциал пользователя требует от ЭОС возможности творить, расти, совершенствоваться. Поэтому при внедрении платформы Blackboard возникли проблемы адаптации ЭОС не только к коммуникационным, профессиональным и информационным компетенциям пользователя, но и к требованиям повышения качества электронного обучения, открытости процессов оценивания, использования современных средств управления учебным процессом и многим другим факторам.

Для работы в среде ЭОС КНИТУ сформированы следующие категории пользователей.

1. Преподаватели (3 категории):
  - преподаватель – автор (ведущий),
  - преподаватель – автор (начинающий),
  - преподаватель – тьютор.
2. Обучаемые (3 категории):
  - студент,
  - слушатель курсов,
  - абитуриент.
3. Участники организации (4 категории):
  - сотрудник организации – ведущий,
  - сотрудник организации,
  - участник организации,
  - посетитель организации.
4. Администраторы (категории):
  - администратор ЭОС,
  - администратор Института,
  - администратор кафедры (организации).
5. Гость.

Естественно, что категория «гость» тоже может быть разбита на несколько категорий, так как гости могут обладать различными привилегиями.

При входе в систему каждый пользователь попадает на свою персональную страницу. Персональная страница – это совокупность вкладок, на каждой из которых набор модулей, определяющих

привилегии конкретной категории пользователя. В ЭОС созданы такие вкладки, как «Страница преподавателя», «Страница студента», «Страница гостя», «Электронная библиотека», «Страница электронного контента», страницы для администраторов различных уровней, страницы для учреждений, организаций, сообществ. Количество вкладок, как и их содержимое, может постоянно меняться. Чем больше ролей у пользователя, тем больше вкладок на его странице.

Привилегии пользователя определяются функциональными модулями на вкладках. Для каждой из перечисленных категорий был определен минимальный набор привилегий, который необходим для обеспечения производственных процессов. Минимальный набор привилегий задается по умолчанию. На первых порах освоения ЭОС пользователь работает с минимальным набором привилегий. Это позволяет «не засорять» систему незавершенными курсами, невостребованными ресурсами, пассивными пользователями.

В то же время, любой пользователь может расширить набор привилегий, если чувствует в этом необходимость. Поэтому, кроме минимального набора, был определен и максимальный набор привилегий. По мере освоения ЭОС преподавателями, приобретения знаний в сфере электронных образовательных технологий, потребностей обучаемых, эта категория пользователей может самостоятельно формировать свои привилегии.

Если пользователь не уверен в своих силах, то его не надо «напрягать» широкими возможностями системы, которые ему вряд ли понадобятся на этапах освоения ЭОС. В процессе изучения современных образовательных технологий, пользователь захочет освоить наиболее современные и перспективные технологии электронного обучения. И это ему будет доступно путем расширения привилегий.

С другой стороны, процесс увеличения привилегий таит в себе опасность нанести ущерб интеллектуальной собственности, защите персональных данных, появлению некачественных ресурсов, курсов и недобросовестных пользователей. Поэтому верхняя граница привилегий должна непрерывно пересматриваться, особенно после выявления угроз информационной безопасности.

Итак, принцип минимальных привилегий для начинающего пользователя, принцип разумных привилегий для квалифицированного пользователя, принцип непрерывности защиты информационных ресурсов, принцип гибкости механизмов настройки привилегий позволяют настраивать ЭОС под начальные интересы и подготовленность преподавателя, перестраивать систему с ростом его коммуникационной и профессиональной компетенции. Что касается обучаемых, то их привилегии очень хорошо заданы разработчиками

и поэтому проблемы несанкционированного доступа к тестовым материалам, практическим, зачетным и итоговым работам студентов, процессу оценивания контрольных мероприятий не существует, как и не существует проблемы защиты персональных данных. Для обучаемых приходится настраивать только доступ к электронной библиотеке, организациям и сообществам.

Таким образом, организационные проблемы электронной образовательной среды КНИТУ-КАИ решаются категорированием пользователей, информационных ресурсов и глубокой детализацией привилегий.

**ВАЛИТОВ Р.А.**

---

Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Казань, Россия  
ramil.valitov@kpfu.ru

## ПОРТАЛ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАНСКОГО (ПРИВОЛЖСКОГО) ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

***Аннотация:** В статье даётся описание портала дистанционного образования Казанского (Приволжского) федерального университета (КФУ), разработанного сотрудниками Департамента развития образовательных ресурсов КФУ.*

***Ключевые слова:** дистанционный, обучение, образование, сайт, интернет, портал, каталог, КФУ, курс, ресурс, электронный, ЭОР, MOODLE, система.*

**VALITOV R.A.**

---

Kazan (Volga region) Federal University  
Kazan, Russia  
ramil.valitov@kpfu.ru

## E-LEARNING PORTAL OF KAZAN (VOLGA REGION) FEDERAL UNIVERSITY

***Abstract:** Article gives the description of the portal of remote education of Kazan (Volga) Federal University (KFU), developed by the employees of the Department of development of educational resources KFU.*

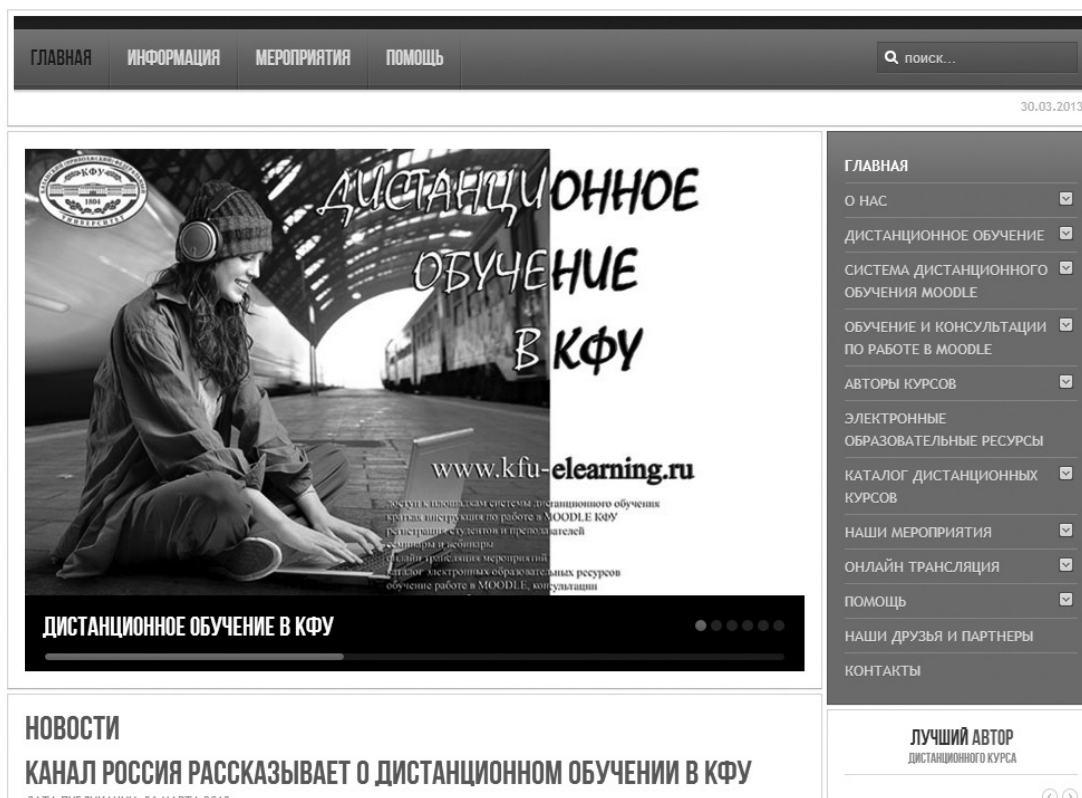
***Keywords:** e-learning, learning, education, website, Internet, portal, catalog, KFU, course, resource, electronic, MOODLE, system.*

Портал дистанционного образования [www.kfu-elearning.ru](http://www.kfu-elearning.ru) (см. рис. 1 ниже) является центральным звеном системы дистанционного обучения Казанского (Приволжского) федерального университета (КФУ). Портал, разработанный сотрудниками Департамента развития образовательных ресурсов КФУ, обеспечивает информационную поддержку, на нем размещается и пополняется актуальная

и полезная информация, связанная с дистанционным обучением: справочные и учебные материалы в помощь разработки дистанционных курсов, инструкция по работе с системой дистанционного обучения, новости, каталог дистанционных курсов, статистика и т.д.



*"Образование это не то, как много Вы знаете. Это Ваша способность различать между тем, что Вы знаете и что нет."*  
Анатоль Франс, 1924



*Рис. 1. Фрагмент главной страницы портала дистанционного обучения КФУ.*

Портал является единой точкой входа в электронную образовательную среду и обеспечивает выход на любую из площадок управления обучением MOODLE – системы управления обучением, которая позволяет создавать дистанционные учебные курсы (сетевые курсы), включающие в себя все необходимые обучающие, вспомогательные и контролирующие материалы (или ссылки на них), а также методические инструкции (как для преподавателя, так и для обучаемого) в соответствии с рабочей программой дисциплины. MOODLE – бесплатная система с открытым исходным кодом, удобна и проста в использовании, позволяет использовать доступные и реализовывать новые обучающие функции. В КФУ каждая площадка для удобства идентификации и юзабилити имеет уникальное имя, логотип, и соответствующее доменное имя:



1. Площадка «Барс» системы дистанционного обучения – <http://bars.kfu-elearning.ru>.  
Используется MOODLE версии 1.9.x.



2. Площадка «Зилант» системы дистанционного обучения – <http://zilant.kfu-elearning.ru>.  
Используется MOODLE версии 1.9.x.



3. Площадка «Тулпар» системы дистанционного обучения – <http://tulpar.kfu-elearning.ru>.  
Используется MOODLE версии 2.x.



Портал содержит инструкцию по работе с системой дистанционного обучения и другие информационные материалы и сопроводительные документы. Форма обратной связи (рис. 2) позволяет пользователям задать вопрос в электронном виде или оперативно решить возникшие проблемы. Для приема обращений и консультации также реализован режим online-помощи для диалога с оператором в реальном времени.

### ФОРМА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Пожалуйста, заполните эту форму для связи с нами. Вы можете задать любой интересующий вопрос или обратиться за помощью в решении возникшей проблемы. Мы постараемся ответить Вам максимально быстро! Все поступающие сообщения обрабатываются нашими специалистами, и ни одно из них не останется без внимания.

При обращении максимально конкретизируйте свой вопрос - при необходимости укажите название дистанционного курса и его URL, свой логин в MOODLE, точные контактные данные. Наиболее полная информация поможет нам оперативно отреагировать на ваше обращение и решить возникшую проблему.

Обращаем Ваше внимание, что наши сотрудники никогда не просят Вас сообщить пароль от MOODLE, электронного кабинета, почтового ящика и т.д. Пожалуйста, соблюдайте безопасность и никому не сообщайте свой пароль.

\* Поля, обязательные к заполнению.

ФОРМА ОБРАЩЕНИЯ

ФИО *	<input type="text"/>
Ваш e-mail *	<input type="text"/>
Вы являетесь нашим студентом или сотрудником? *	<input type="radio"/> сотрудник КФУ <input type="radio"/> студент КФУ <input type="radio"/> Вы не из КФУ
Номер контактного телефона	<input type="text"/>
Причина обращения *	<input type="text" value="Пожалуйста, выберите"/>
Речь идет о площадке MOODLE *	<input type="radio"/> "Зилант" <input type="radio"/> "Барс" <input type="radio"/> "Тулпар" <input type="radio"/> Вопрос не связан ни с одной из этих площадок
Ваша роль в MOODLE	<input type="checkbox"/> Студент <input type="checkbox"/> Преподаватель <input type="checkbox"/> Разработчик ЭОР <input type="checkbox"/> Тьютор <input type="checkbox"/> Менеджер
Ваш логин в системе MOODLE	<input type="text"/>
Сообщение *	<input type="text"/>

- ГЛАВНАЯ
- О НАС
- ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ
- СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE
- ОБУЧЕНИЕ И КОНСУЛЬТАЦИИ ПО РАБОТЕ В MOODLE
- АВТОРЫ КУРСОВ
- ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ
- КАТАЛОГ ДИСТАНЦИОННЫХ КУРСОВ
- НАШИ МЕРОПРИЯТИЯ
- ОНЛАЙН ТРАНСЛЯЦИЯ
- ПОМОЩЬ
  - Чем мы можем помочь?
  - Форма обратной связи
- НАШИ ДРУЗЬЯ И ПАРТНЕРЫ
- КОНТАКТЫ

#### ЛУЧШИЙ АВТОР

ДИСТАНЦИОННОГО КУРСА

Рис. 2. Фрагмент формы обратной связи.

Раздел обучения преподавателей по работе в MOODLE (рис. 3) демонстрирует реализацию идеи профессионального обучения преподавателей для подготовки материала, его структурирования для создания дистанционного курса, а также обучения разработке курса в системе MOODLE. Раздел содержит расписание групп и график занятий.

### ОБУЧЕНИЕ РАБОТЕ В LMS MOODLE



Департамент развития образовательных ресурсов КФУ на базе Факультета повышения квалификации (ФПК) с 26 января 2012 года организует обучение преподавателей КФУ (штаты ППС) по работе в MOODLE. С 10 ноября обучение происходит по новой 24-часовой программе «Теория и практика использования LMS MOODLE в обучении».

Набор на программу является открытым. Обучение происходит в группах по 14-15 человек, сформированных из числа преподавателей, представленных в заявках на обучение. Приоритетом при включении в группы пользуются преподаватели заочной и вечерней форм обучения (базовые учебные дисциплины 2012-2013 учебного года).

По окончании обучения преподаватели должны будут создать 1 дистанционный курс и начать опытную эксплуатацию.

**i** Обучение бесплатное. По окончании программы выдается официальный документ - сертификат КФУ установленного образца. Предлагаем Вам ознакомиться с отзывами, оставленными нашими учениками.



Расписание занятий составляется для каждой группы отдельно. Следите за расписанием!

**i** Расписание занятий (с 13.03 по 17.04 2013 г.)

ГРУППА	ДЕНЬ НЕДЕЛИ	ВРЕМЯ	МЕСТО	ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
Группа 17	Среда	14:40 - 17:30	ком. 309, 2-ое здание КФУ	Устюгова Виктория Николаевна
Группа 18	Среда	16:00 - 19:00	ком. 314 2-ое здание КФУ	Макаров Владимир Сергеевич

- ГЛАВНАЯ
- О НАС
- ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ
- СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE
- ОБУЧЕНИЕ И КОНСУЛЬТАЦИИ
- ПО РАБОТЕ В MOODLE
  - Обучение преподавателей (ППС)
  - Консультации
  - Отзывы об обучении
- АВТОРЫ КУРСОВ
- ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ
- КАТАЛОГ ДИСТАНЦИОННЫХ КУРСОВ
- НАШИ МЕРОПРИЯТИЯ
- ОНЛАЙН ТРАНСЛЯЦИЯ
- ПОМОЩЬ
- НАШИ ДРУЗЬЯ И ПАРТНЕРЫ
- КОНТАКТЫ

**ЛУЧШИЙ АВТОР**  
ДИСТАНЦИОННОГО КУРСА



**ЛУЧШИЙ АВТОР**  
дистанционного курса в 2012

**АЙНУТДИНОВА ИРИНА НАЙБЕВНА**

**НАШ АДРЕС САЙТА**  
ЕГО ЛЕГКО ЗАПОМНИТЬ

**Рис. 3.** Фрагмент раздела «Обучение преподавателей работе в LMS MOODLE».

Консультации преподавателей по вопросам разработки и внедрения электронных образовательных ресурсов и дистанционных курсов проводятся как лично, так и через интернет в форме вебинаров, конференц-связи, формы обратной связи. На портале размещен специальный интерактивный календарь в разделе консультаций по MOODLE: текущее расписание консультаций отображается в реальном времени в специальном «живом» календаре, зарезервированное

время обозначается блоками красного цвета, доступное свободное время для записи обозначается блоками синего цвета. При нажатии на блок отображается место проведения консультации, консультант и информация о человеке, записавшемся на указанное время. Календарь может быть интегрирован с персональным календарем Google преподавателя. В этом случае можно получать уведомления и напоминания о консультациях, на которые записан преподаватель, на электронную почту или мобильный телефон.

Большинство мероприятий, проводимых Департаментом развития образовательных ресурсов КФУ, транслируются в режиме реального времени. Любой Интернет-пользователь может смотреть мероприятие дома или на своем рабочем месте (как передачи прямого эфира на телевидении). Для просмотра онлайн-трансляций необходимо, чтобы веб-браузер поддерживал технологию Flash. Если Flash не установлен, то его можно бесплатно скачать с сайта Adobe. Если пользователь пропустил прямую трансляцию, то он может посмотреть сохраненную запись, которая появится на портале в разделе «Архив записей» через несколько дней после проведения мероприятия. Сама технология online трансляций мероприятий представляет собой программно-аппаратное решение для демонстрации событий в режиме реального времени через Интернет. Для этого используются две камеры: одна снимает докладчика, вторая — саму презентацию. На портале происходит синхронное вещание с обеих камер. После завершения мероприятия записи сохраняются, монтируются и размещаются в архиве, где они доступны для дальнейшего просмотра и скачивания.

Каталог дистанционных курсов, разработанный совместно с Департаментом информатизации и связи, представляет собой сервис, обеспечивающий возможность просмотра через интернет списка готовых открытых (поддерживается гостевой доступ к ресурсу без предварительной регистрации) и закрытых (доступ к ресурсу возможен только по логину и паролю) дистанционных курсов, их описания, с библиотечным функционалом поиска (полнотекстовый поиск по названию ресурса, автору, описанию/аннотации, структурному подразделению и т.д., сортировкой и поисковыми фильтрами) и возможностью прямого доступа к самому ресурсу. Информационно-поисковая система обеспечивает возможность отображения как общего списка доступных открытых и закрытых ресурсов, так и выборочного отображения только открытых ресурсов с возможностью поиска. При этом карточка каждого ресурса содержит описание, скриншоты и другие релевантные метаданные (см. рис. 4 ниже).



*Рис. 4. Фрагмент карточки каталога дистанционных курсов.*

Доступ к информационно-поисковой системе осуществляется через портал дистанционного образования. С этой целью разработан специальный раздел, в котором реализована возможность отображения списка всех прошедших экспертизу дистанционных курсов с возможностью поиска и выбора нужных материалов. Каталог интегрируется с системой «Электронный университет» КФУ: заполнение метаданных ресурсов (карточек каталога поисковой системы), механизм проведения экспертизы (принятия и отклонения заявок), публикация метаданных в каталоге осуществляется через личный кабинет сотрудника КФУ.

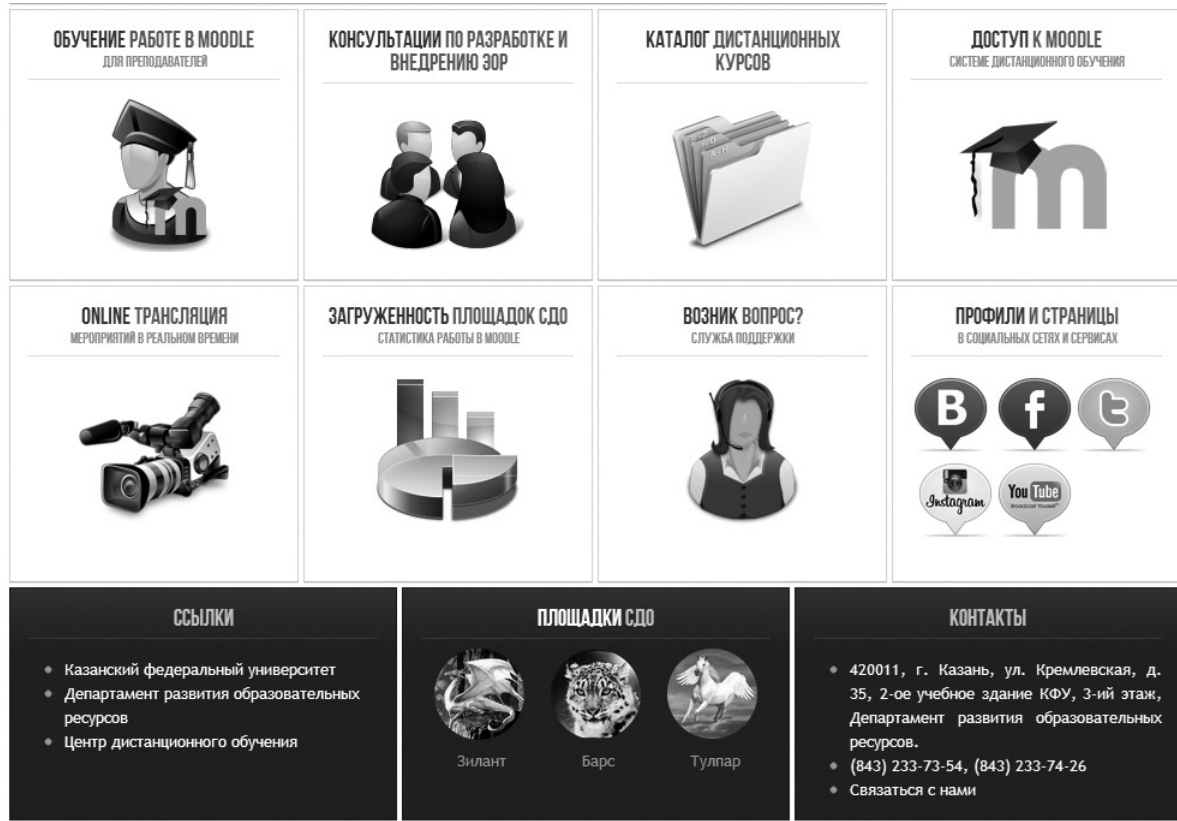
Дизайн и интерфейс портала разработан таким образом, что им удобно пользоваться как на обычных компьютерах, так и на мобильных устройствах: часть элементов портала выполнены с учетом пальцеориентированного интерфейса устройств с сенсорными экранами (см. рис. 5 ниже).

Для удобства использования и запоминания адреса портала используется несколько доменных имен — для доступа к portalу можно использовать любое из них:

– [www.kfu-elearning.ru](http://www.kfu-elearning.ru)



- e-kfu.ru
- moodle.kpfu.ru
- e.kpfu.ru
- moodle.ksu.ru



Copyright © 2012. Департамент развития образовательных ресурсов, Казанский (Приволжский) федеральный университет. Все права защищены.

*Рис. 5. Пример навигационных элементов портала для пальцеориентированного интерфейса*

Портал интегрируется со сторонними системами и разработками, использует широкое покрытие и разные способы взаимодействия с аудиторией, в частности за счет интеграции с социальными сервисами, такими, как ВКонтакте, Твиттер, Фейсбук, Инстаграм, Youtube.



**ВАСИНА Е.Н., КОЗЛОВА И.В.**

Российский Экономический Университет им. Г.В. Плеханова

Москва, Россия

vasina\_e@list.ru, ivkozlova10@mail.ru

## ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭОР

*Аннотация:* Рассматриваются инструментальные средства для создания электронных тестов по дисциплинам направления обучения «Прикладная информатика». Исследуются возможности доступных программных средств eAuthor и ПИК «УРОК» для разработки электронных курсов.

*Ключевые слова:* Электронное обучение, инструментальные средства, электронные учебные курсы, электронное тестирование, ЭОР.

**VASINA E.N., KOZLOVA I.V.**

Plekhanov Russian University of Economics

Moscow, Russia

vasina\_e@list.ru, ivkozlova10@mail.ru

## SOFTWARE TOOLS FOR ESM CREATING

*Abstract:* Software tools for e-tests creating on education subjects of «Applied computer science» are considered. Possibilities of available software tools eAuthor and UROK for the development of electronic courses are analyzed.

*Keywords:* E-learning, software tools, e-learning courses, e-tests, ESM.

Одной из важнейших задач подготовки бакалавров на основе ФГОС III поколения является организация промежуточного и итогового тестирования обучаемых с использованием электронных тестовых заданий. Эта задача может успешно решаться с помощью электронных образовательных ресурсов (ЭОР) системы дистанционного обучения (СДО).

Дистанционное обучение (ДО) можно рассматривать как систему технологий, обеспечивающих хранение, обработку, представление и передачу учебного контента. Учебный контент, являющийся основным элементом СДО, имеет следующие формы [1]:

- электронный курс (пакет учебного контента, изучение которого является управляемым);
- симуляция (виртуальная среда, имитирующая реальные условия деятельности);
- вебинар (веб-семинар, запись вебинара, лекции).

Технологии дистанционного обучения позволяют организовывать и комбинировать любой учебный контент (графика, анимация, видео-, аудио-, текстовые документы и т.д.), регламентировать доступ к нему, регламентировать индивидуальные и групповые планы обучения, осуществлять тестирование любой степени сложности, осуществлять мониторинг процесса обучения, накапливать статистику и предоставлять отчетность.

Все средства, предлагаемые разработчиками технологий дистанционного обучения, можно разделить на три группы:

- инструменты для разработки электронных курсов и учебного контента;
- системы управления обучением и системы управления учебным контентом;
- инструменты для организации и проведения вебинаров.

Выбор средств для реализации технологий ДО вообще и для разработки электронных курсов и учебного контента, в частности, остается серьезной проблемой для вуза. На основе анализа материалов информационного портала Smart education выявлены характеристики, которые являются существенными при выборе СДО в вузе [2].

Значимым критерием при выборе СДО является то, какими средствами располагает пользователь для приобретения и поддержки требуемой платформы. Для образовательных учреждений высшего профессионального образования этот критерий приобретает решающее значение при выборе коммерческой СДО или «open source».

«Open source» является наиболее естественным выбором для проектов СДО в области образования, поскольку эти продукты бесплатны и в их основе лежит идея сотрудничества, позволяющая объединить опыт и творческий потенциал большого количества преподавателей и студентов в развитии и совершенствовании образовательных программных продуктов.

Основными программными платформами для разработки электронных учебных курсов являются СДО Moodle (продукт «open source»), eAuthor, CourseLab, УРОК и др.

В данной статье рассматриваются инструментальные средства для создания ЭОР, которые бесплатны и находятся в открытом доступе.

Конструктор электронных курсов **eAuthor 3.3** — это программное средство разработки электронных изданий учебного назначения. Данный конструктор позволяет создавать интерактивные руководства, тренинги, слайд-курсы и учебно-методические комплексы [3, 4].

При создании нового проекта пользователю предоставляется возможность выбора вида проекта из списка, представленного в диалоговом окне:

- учебный курс 3.3/общего вида;
- интерактивное руководство;
- учебно-методический комплекс;
- слайд-курс;
- тренинг.

При создании проекта пользователь имеет возможность:

- выбрать свойства всего курса, которые автор проекта может изменить в любое время;
- использовать шаблон курса, структура которого может изменяться путем добавления или удаления элементов с помощью специальной панели или через меню (вкладка «структура»).

Основными функциями программы являются следующие [5].

#### *Редактирование текста*

С текстом можно работать в двух режимах: HTML (обычный режим) и SRC (режим работы с html-кодом для продвинутых пользователей). Пользователь может переключаться между режимами редактирования, а также загружать на страницу с текстом изображения, гиперссылки, ссылки на другие части проекта, таблицы, а также форматировать текст.

#### *Использование медиа-объектов*

В программе имеется возможность использования звуковых и видео файлов, анимации и др. Для добавления медиа-объекта необходимо добавить элемент структуры «медиа-объект», выбрать нужный файл и загрузить его в программу.

#### *Создание тестов*

Тестирование состоит из вопросов или упражнений. В свойствах настраиваются особенности прохождения каждого тестирования.

В тестах существует несколько типов вопросов: одиночный выбор, множественный выбор, ввод значения, заполнение пропусков, сопоставление, упорядочивание, классификация. Более того, можно настраивать дополнительные функции, такие как: перемешивание ответов, диапазон баллов, ограничение времени и др.

Создание теста состоит из трех основных этапов:

- Формулировка вопроса. В формулировку вопроса кроме текста можно поместить таблицу, изображение или гиперссылку.

- Варианты ответов. Пользователь указывает необходимое количество ответов и правильный ответ.
- Комментарии. Используются для неверных ответов. Пользователь может доказать неверность ответа и обосновать верный ответ непосредственно в комментариях или же указать ссылку на нужный фрагмент текста.

Публикация проекта — это представление содержания проекта электронного учебного издания в определенном формате в соответствии с его целевым назначением. В процессе публикации происходит преобразование подготовленного проекта в форму представления файла выходных форматов, предназначенного для использования конечным пользователем.

В программе существуют пять типов публикаций:

- HTML-публикация.
- ZIP-публикация (SCORM 1.2).
- SCORM 2004. Специальный формат публикации, предназначенный для работы с сервером.
- Защищенная публикация. Просмотр возможен только в программе eLearning Browser с использованием доступа, ограниченного паролем.
- AICC. Специальный формат публикации, предназначенный для работы с сервером.

В результате публикации создается каталог с файлами для публикации, с помощью которых проект можно загружать автономно от программы-конструктора в выбранном пользователем формате.

В данной работе описаны результаты использования программы eAuthor 3.3 для разработки тестовых заданий промежуточного и итогового контроля знаний студентов по дисциплине «Базы данных».

Несомненными преимуществами программы eAuthor 3.3 СВТ являются:

- дружелюбный и функциональный интерфейс;
- несколько типов шаблонов электронных курсов, которые можно модифицировать, исходя из пользовательских предпочтений;
- возможность создания промежуточного и итогового тестирования;
- возможность использования звуковых и видео файлов, анимации и др.;
- разработанные тесты могут быть опубликованы в сети Интернет, либо в локальной сети.

Программно-инструментальный комплекс (ПИК) «УРОК» — это Универсальный Редактор Обучающих Курсов [6].

УРОК является информационно-технологической системой, обеспечивающей автоматизированные процедуры разработки и сопровождения ЭОР, а также создания презентационных, демонстрационных комплексов и проектов.

В функциональной структуре ПИК «УРОК» выделяются следующие основные компоненты:

- Система Автора;
- Система Обучаемого;
- Редактор Сценариев;
- Редактор Динамических Моделей;
- Графический Редактор.

Система Автора предназначена для создания учебных модулей по различным дисциплинам, разделам дисциплин в широком спектре видов организации учебных занятий, тестовых заданий, лабораторных практикумов и компьютерных тренажеров.

При запуске программы автоматически создается новый курс: в левой части экрана появляется первый кадр, справа располагается дерево кадров с их объектами. В параметрах кадра указываются: краткое название, описание кадра и заголовок.

При оформлении фона кадра в разделе *Фон* указывается цвет заливки или выбирается рисунок из соответствующего файла.

Для создания кнопки используется инструмент *Добавить кнопку*. *Свойства кнопки* позволяют задать для нее общие свойства — координаты и размеры. В разделе *Текст* задается название кнопки, выбирается шрифт и его размер. В разделе *Фон* можно выбирать цвет заливки кнопки, можно изменять ее размеры и перемещать. Создание новой кнопки осуществляется с помощью копирования имеющейся.

Для выполнения необходимого действия при нажатии кнопки в свойствах кнопки выбирается раздел *Контроль*, в пункте *Действие по нажатию мыши* необходимо установить переключатель *Переход на кадр*. Для кнопки *Начать тестирование* выбирается параметр *Следующий*, а для кнопки *Выход* — *Выход из курса*.

В ПИК «УРОК» реализованы следующие способы контроля и управления ответами обучаемых, используемые при разработке теста:

- Один из многих;
- Несколько из многих;
- Число;
- Текст;
- Соответствие и т.д.



При создании кнопок с вариантами ответов (вопросы с несколькими правильными ответами) в свойствах кнопки записывается текст — вариант ответа, задается шрифт, размер и форматирование текста по центру кнопки.

Для кнопки с правильным ответом (*Свойства* → *Контроль* → *Зачетность*) устанавливается флажок и указывается вес 100 баллов. В разделе *Фон* ставится флажок около пункта *Фиксация*. При добавлении кнопки *Принять ответ* в ее свойствах в пункте *Действие по нажатию мыши* необходимо установить переключатель *Переход на кадр* и выбрать значение из списка *Следующий*.

Если пользователю необходимо выбрать только один вариант ответа: при создании кнопки с вариантами ответа шаги по созданию кадра, ввода вопроса, формирования фона остаются прежними. У каждой кнопки в пункте *Действие по нажатию мыши* ставится значение *Переход на следующий кадр*.

Пользователь, выбрав один вариант ответа, сразу переходит на другой кадр. Кнопка *Принять ответ* на таких кадрах не требуется.

Ввод ответа на вопрос осуществляется инструментом *Добавить строку ввода* на новый кадр. Контекстное меню свойств этого объекта позволяет ввести возможные варианты ответа на вопрос, указывая для каждого 100 баллов и устанавливая флажок в пункте *Зачетность*.

После завершения обработки кадров необходимо настроить *Параметры курса*. На вкладке *Общие* указывается название и заголовок курса, а также с какого кадра программа будет запускаться.

Далее с помощью вкладки *Контроль* производится настройка шкалы итоговой оценки и параметров индикации. На этом разработка теста завершается.

УРОК является эффективным инструментом промежуточного и итогового контроля знаний по общеобразовательным, а также специальным дисциплинам. В данной работе приведены результаты использования ПИК «УРОК» для разработки тестовых заданий промежуточного и итогового контроля знаний студентов по дисциплине «Мировые информационные ресурсы».

Среди достоинств данного программного продукта можно выделить:

- достаточно простой и понятный интерфейс;
- возможность изменения фона, шрифтов, вставка рисунков, мультимедиа-объектов и т.д.;
- возможность реализации тестов различной сложности.
- удобство в использовании, функциональность, доступность как для разработчиков учебных курсов, так и для обучаемых.

### Источники

- [1] Критерии выбора СДО / LMS / LCMS. [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.smart-edu.com>.
- [2] Готская И.Б., Жучков В.М. Кораблев А.В. Аналитическая записка «Выбор системы дистанционного обучения». [Электр. ресурс]. – URL: <http://ra-kurs.spb.ru>.
- [3] [www.hypermethod.ru](http://www.hypermethod.ru)
- [4] Васина Е.Н., Козлова И.В. Выбор средств для технологии дистанционного обучения в вузе // В сб.: «Материалы XXIII Международной конференции «Применение новых технологий в образовании»». – Троицк, 2012. – С. 223–225.
- [5] Васина Е.Н., Козлова И.В. Опыт использования конструктора электронных курсов eAUTHOR 3.3 при разработке тестовых заданий // В сб.: «Информационные технологии в образовании: Материалы IV Всерос. научно-практ. конф. – Саратов: ООО «Издательский центр «Наука»», 2012. – С. 264–270.
- [6] Князева М.Д., Трапезников С.Н., Трапезников А.С. УРОК для тех, кто создает компьютерные учебные программы: Учебник / Под ред. М.Д. Князевой. – М.: ГОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2011. – 288 с.

**Вохминцев А.В.**

Челябинский государственный университет  
Челябинск, Россия  
vav@csu.ru

## ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА «ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЧЕЛГУ»

***Аннотация:** В 2009 году «Челябинский государственный университет» и компания «Уралсвязьинформ» (ОАО «Ростелеком») создали уникальную для России информационно-образовательную среду «Электронный университет», обеспечивающую доступное и качественное образование на основе интернет-технологий. «Электронный университет» используется для решения следующих задач: получение дополнительной квалификации, информационно-образовательная среда для студентов очной формы обучения, организация проектного обучения на предприятиях, переподготовка государственных и муниципальных служащих в области ИТ, получение высшего образования по заочной форме, аспирантура, обучение кадров высшей квалификации.*

***Ключевые слова:** Электронный университет, e-learning, вебинар, видеоконференция, электронное хранилище знаний, образовательный контент, фактографический анализ, семантическая сеть.*

**VOKHMINTSEV A.V.**

Chelyabinsk state university  
Chelyabinsk, Russia  
vav@csu.ru

## THE EDUCATIONAL INFRASTRUCTURE «ELECTRONIC UNIVERSITY CSU»

***Abstract:** In 2009 Chelyabinsk State University and the company Uralsvyazinform («Rostelecom») created «Electronic University», an educational infrastructure which is unique in Russia, providing affordable and quality education through Internet technologies. «Electronic University» can be used for the following tasks: obtaining an additional qualification, building the educational environment for students of full-time tuition, organization of project-based learning in industrial setting, retraining of state and municipal employees in the IT field, extra-mural higher education, postgraduate education and training of highly qualified personnel.*

***Keywords:** Electronic University, e-learning, webinar, video conferencing, electronic repository of knowledge, educational content, fact analysis, semantic network.*

На конференции «Ключевые тенденции в высшем образовании в 21 веке», проходившей под эгидой ЮНЕСКО и ООН в 2009 году было отмечено, что сейчас происходит системное изменение роли образования и науки в жизни общества, характеризующиеся:

- глобализацией образовательного и научного пространства, размыванием национальных границ в среде образования;
- экспоненциальным ростом спроса на высшее образование (феномен «массификации»);
- возникновением необходимости обучения в течение всей жизни;
- появлением общества знаний вследствие его «цифровизации» и «наукоемкости»;
- появлением нового поколения, «выросшего» в интернете и виртуальной реальности;
- значительным изменением роли и функций университетов в обществе.

В сегодняшнем постиндустриальном обществе электронное образование становится стандартной составляющей системы образования во всем мире, например, в США таким образом обучаются около 65% слушателей программ по профессиональной переподготовке. Стремительное развитие информационных технологий в последнее время позволило принципиально изменить формат обучения и его качество, прежде всего, это связано с появлением систем интерактивного общения в форме видеоконференций и вебинаров (Cisco WebEx, Adobe Acrobat Connect Pro, Wimba) [1].

В 2009 году «Челябинский государственный университет» и компания «Уралсвязьинформ» (с 2011 г. филиал ОАО «Ростелеком») создали уникальную для России информационно-образовательную среду «Электронный университет», обеспечивающую доступное и качественное образование на основе интернет-технологий. «Электронный университет» используется для решения следующих задач:

- получение дополнительной квалификации;
- информационно-образовательная среда для студентов очной формы обучения;
- организация проектного обучения на предприятиях;
- переподготовка государственных и муниципальных служащих в области ИТ;
- получение высшего образования по заочной форме;
- аспирантура, обучение кадров высшей квалификации;
- поддержка программ академической мобильности студентов;

- организация взаимодействия между университетом и школами в системе довузовского образования.

Образовательный процесс в данной среде основан на использовании современных дистанционных технологий, которые обеспечивают живое общение преподавателей и студентов, вне зависимости от их местоположения, через интернет. Такой опыт получения образования давно и достаточно широко применяется в ведущих университетах мира. В России данные образовательные проекты только начинаются внедряться, а Челябинский государственный университет (ЧелГУ) стал одним из первых вузов в России и первым в Уральском Федеральном округе, кто запустил подобный проект.

Преимущества обучения в Электронном университете:

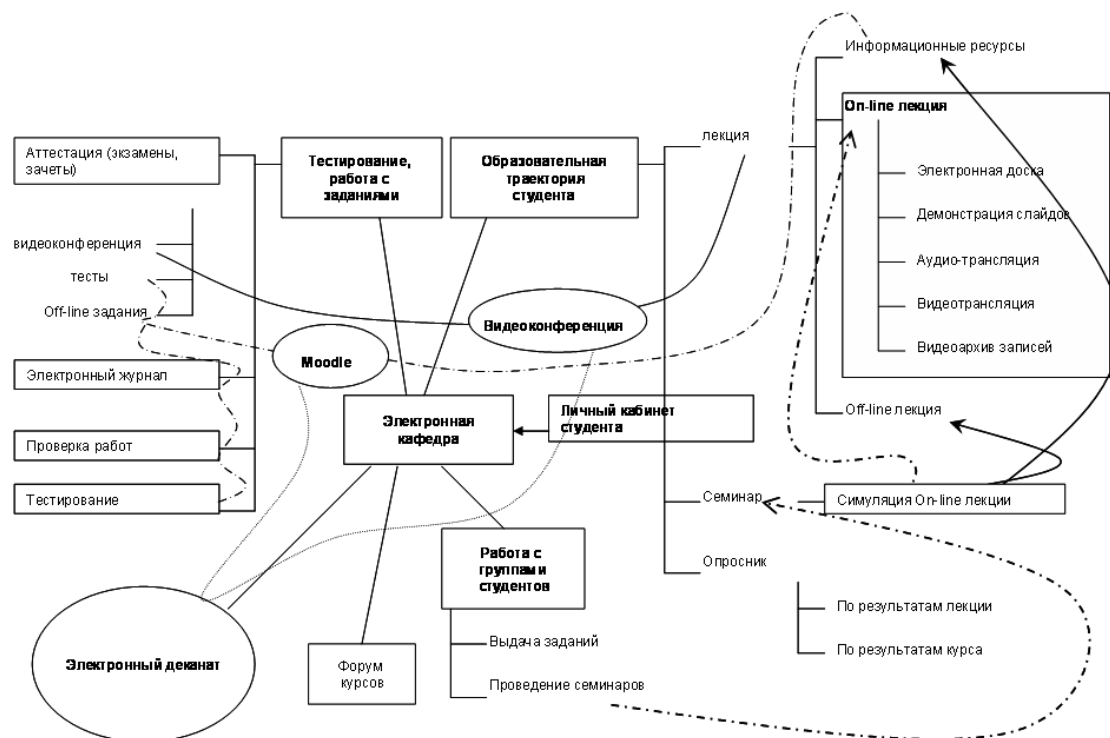
- обучение через интернет в режиме видеоконференции или вебинара;
- удобное время и место для обучения;
- получение практических знаний;
- постоянный контакт с преподавателем;
- индивидуальный график обучения;
- экономия времени и денег.

Основное преимущество обучения в «Электронном университете»: человек, находясь в самых отдаленных уголках нашей страны, может получить качественное, предметно-ориентированное образование, не тратя огромных денег на переезды и проживание. Для такой страны, как Россия, где расстояния очень существенны, такой проект особенно актуален. Причем интерактивная система взаимодействия позволяет преподавателю в реальном масштабе времени через интернет идентифицировать студента, донести до него материал, задать ему вопросы, а студент, в свою очередь, может решить задачу или получить консультацию.

В «Электронном университете» ЧелГУ в образовательном процессе используется следующее программное обеспечение:

1. Система проведения web-инаров Adobe Acrobat Connect Pro ([www.adobe.com/products/acrobatconnectpro/](http://www.adobe.com/products/acrobatconnectpro/)).
2. Система проведения web-инаров Ментор (разработка ЧелГУ).
3. Система проведения видеоконференций tandberg ([www.tandberg.com](http://www.tandberg.com), теперь принадлежит Cisco, проект Cisco WebEx).
4. Электронное хранилище знаний (разработка ЧелГУ).
5. Система аттестации – Moodle ([moodle.org](http://moodle.org)).
6. Система работы с контингентом студентов и абитуриентами – электронный деканат (разработка ЧелГУ).





**Рис. 1.** Информационно-образовательная среда «Электронный университет»

«Электронный университет» ЧелГУ имеет следующую инфраструктуру:

1. Вебстудия с 20 виртуальными классными комнатами.
2. Сеть опорных пунктов – компьютерные классы (на базе ОАО «Ростелеком»).
3. Центр удостоверения личности.
4. Техническое обеспечение на стороне ЧелГУ – 4 сервера для электронного хранилища данных, системы аттестации, системы работы с контингентом студентов и абитуриентов.
5. Техническое обеспечение на стороне ОАО «Ростелеком» – 2 сервера для системы проведения web-инаров и видеоконференций, выделенный канал интернет 1 Гб/сек.
6. Центр технической поддержки студентов на базе ЧелГУ.

На сегодняшний день контингент учащихся в «Электронном университете» составляет 3500 тыс. человек, среди которых жители Челябинской области, Свердловской области, Пермского края, Курганской области, Тюменской области, Ямало-ненецкого автономного округа и Ханты-Мансийского автономного округа.

Челябинский государственный университет представил проект «Электронный университет» на Первом Российском форуме по управлению интернетом (Russian Internet Governance Forum, RIGF),

который был организован Координационным центром национального домена сети Интернет при поддержке Министерства связи и массовых коммуникаций в Экспоцентре на Красной Пресне (г. Москва).

В «Электронном университете» постоянно генерируются информационные ресурсы в мультимедийной и полнотекстовой форме, для эффективного использования которых требуется создание хранилища данных образовательного контента. При постоянном росте размеров хранилищ данных для эффективной аналитической обработки становится недостаточно существующих методов поиска в реляционных, полнотекстовых и мультимедийных базах данных, требуются новые средства организации доступа к информации, многие из которых должны быть отнесены к задачам искусственного интеллекта. Основным недостатком существующих методов связан с тем, что при поиске информации не учитывается смысловая характеристика, которую несет информация, вследствие чего поиск по реляционным атрибутам, вхождению слов (тем) в документ зачастую не обеспечивает адекватного выбора информации по запросу пользователя, так как необходимо точно знать предметную область, терминологию и четко определить границы своих интересов.

Для организации поиска по хранилищу данных, который бы учитывал семантику отношений между объектами и атрибутами, требуется:

- создать хранилище метайнформации – хранилище, описывающее все информационные ресурсы организации, хранящуюся в них информацию и способы доступа к ней;
- унифицировать структуру объектов и их атрибутов в хранилище данных.

Информационными ресурсами хранилища данных образовательного контента являются:

- интерактивные лекции и семинары;
- видеоархив;
- контрольные мероприятия (тесты, задачи);
- обратная связь (чаты, форумы, почта);
- электронная доска;
- библиотека (книги, учебно-методические комплексы, презентации);
- документы электронного деканата, электронный журнал;
- личный кабинет студента;
- оффлайн-контент.

Лаборатория прикладного программирования ЧелГУ занимается разработкой информационно-аналитических систем класса Text Mining, которые позволяют осуществлять семантический анализ

полнотекстовых баз данных на основе фактографического анализа информации [2]. Основными элементами фактографического анализа являются следующие сущности:

- факты, описания которых ищут в тексте;
- объекты мониторинга для сбора фактов;
- атрибуты объектов, к которым относятся факты;
- досье, где собирается информация обо всех найденных фактах.

Технология фактографического анализа основана на представлении содержания текста в форме семантической сети. Семантическая сеть содержит значимые слова и словосочетания, упоминавшиеся в тексте, которые связаны друг с другом различными синтактико-семантическими зависимостями (отношение синонимии, отношение общее-частное, релятив, казуатив, и.т.д.). Элементарная семантическая сеть представляет результат синтаксического анализа и пост-синтаксических зависимостей между словами в отдельном предложении. Полная семантическая сеть текста представляет совокупность отдельных семантических сетей, соответствующих предложениям. Таким образом, становится возможным дополнить семантическими атрибутами информацию в электронном хранилище данных. На сегодняшний день более чем 2500 полнотекстовых документов были проиндексированы на основе технологии фактографического анализа текста.

Студенты и преподаватели университета могут организовывать эффективный поиск информации в хранилище данных контента, потому что в запросах используется семантическая информация об объекте исследований. На сегодняшний день запросы в системе формируются в конструкторе, а результаты возвращаются в виде отчетов в табличной форме, в перспективе планируется создать средства визуализации для составления запросов.

#### Источники

[1] Вохминцев А.В. Электронный университет – парадигма образования будущего. / А.В. Вохминцев, А.В. Мельников. // V Международная выставка-конференция по вопросам обучения с применением технологий e-learning «MOSCOW Education Online»: сб. материалов. – М.: ООО «Синергия Экспо», 2011. – С. 92–96.

[2] Вохминцев А.В. Фактографическая модель данных как основа системы подготовки IT-специалистов в рамках концепции «Электронный университет». / Вохминцев А.В., Мельников А.В. // Коллективная монография «Интеллектуальные системы управления». / Под ред. С.Н. Васильева. – М.: Машиностроение, 2010. – С. 466–469.

Гисматуллина Д.Ф.

---

Казанский (Приволжский) Федеральный университет  
(Филиал в г. Зеленодольск)  
Зеленодольск, Россия  
zf.kgu@ksu.ru

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКИ В ШКОЛАХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

*Аннотация:* Рассмотрены основные задачи и методы обучения физики в современной школе и вузе, применение в обучении информационных технологии, анализ методов.

*Ключевые слова:* метод обучения, информационные технологии.

GISMATULLINA D.

---

Kazan (Volga region) Federal University (Zelenodolsk Branch)  
Zelenodolsk, Russia  
zf.kgu@ksu.ru

## COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS FOR TEACHING PHYSICS IN SCHOOLS AND TECHNICAL UNIVERSITIES

*Abstract:* The main tasks and methods of teaching physics in today's schools and universities, the use of information technology in education, the analysis methods.

*Keywords:* teaching method, information technology.

Методика физики — это педагогическая наука, исследующая закономерности, пути и средства обучения, воспитания и развития учащихся в процессе изучения физики. Метод обучения является одним из главных компонентов процесса обучения. Каждый метод имеет сложную структуру и обусловлен целями, содержанием образования и воспитания и органически связан с формами организации учебных заведений.

В последние десятилетия все более популярной становится методика электронного обучения, сочетающая традиционные методы

общения преподавателя и студентов на лекциях и семинарах в аудитории, а также синхронные (одновременные) и асинхронные (с задержкой во времени) контакты через интернет. Мировой опыт электронного обучения показывает, что при такой методике дистанционного обучения взаимодействие обучаемых и преподавателей на индивидуальной основе происходит гораздо чаще и эффективнее, чем при других формах.

Основной идеей методики электронного обучения является создание учебной информационной среды, включающей компьютерные информационные источники, электронные библиотеки, видео- и аудиотеки, книги и учебные пособия. Составной частью такой учебной среды являются как обучаемые, так и преподаватели, взаимодействие которых осуществляется с помощью современных телекоммуникационных средств. Такая учебная среда предоставляет уникальные возможности обучаемым для получения знаний как самостоятельно, так и под руководством преподавателей.

Проведем сравнительный анализ методов обучения физики в школе и ВУЗе.

Среди основных целей общеобразовательной школы особенно важными являются две: передача накопленного человечеством опыта в познании мира новым поколениям и оптимальное развитие всех потенциальных способностей каждой личности. Физика, как учебный предмет в средней школе, открывает исключительные возможности для развития познавательных и творческих способностей учащихся.

Можно выделить следующие *задачи обучения физике* в школе: развитие умений наблюдать природные явления, выдвигать гипотезы для их объяснения, строить теоретические модели, планировать и осуществлять физические опыты для проверки следствий физических теорий, анализировать результаты выполненных экспериментов и практически применять в повседневной жизни знания, полученные на уроках физики.

Преподавание физики нужно связывать с актуальными проблемами жизни общества, показывать роль науки в его развитии. Кроме этого, необходимо со школы формировать научное мышление и познавательную способность, подготавливать учеников к практической деятельности на производстве, учить творчески подходить к решению различных проблем и задач.

Для этого в школах применяются пять основных методов в обучении физике и других естественным наукам:

- словесный метод (принято относить рассказ, беседу, объяснение и школьную лекцию);



- наглядный метод (предназначен для наглядно-чувственного знакомства с различного рода явлениями, предметами, процессами при помощи различных рисунков, репродукций, схем, презентаций, включением в учебный процесс приборов, опытов, кинофильмов, технических установок, диафильмов);
- практический метод (упражнения, лабораторные и практические работы);
- игровые и развивающие методы (дидактические игры);
- информационный метод (компьютерное и дистанционное обучение).

В отличие от школ, цель преподавания общей физики в вузах видится в овладении студентами прочными знаниями и предметными навыками, развитии творческого мышления и привитии им профессиональных качеств в области физики. Основными формами организации занятий в технических вузах являются лекционные, лабораторно-практические, а также индивидуальные работы студентов.

Современные требования к качеству профессиональной подготовки специалистов в системе высшего образования, проблема дефицита учебного времени обуславливает внедрение в образовательный процесс новых методик преподавания на основе информационных технологий (электронного обучения).

Физика — наука практическая и, в основном, ее легче осваивать при постановке эксперимента, однако у учебного заведения не всегда имеется возможность приобрести то или иное современное оборудование. Поэтому зачастую в технических вузах преобладает *электронный метод обучения* студентов. Используя современные компьютерные программы, студенты могут провести множество реальных лабораторных работ, а в комплексе со вспомогательными приборами можно создать целую исследовательскую лабораторию, которая поможет им при написании курсовых и дипломных проектов.

В результате такой деятельности у учащихся проявляется интерес к предмету, повышается эффективность их самостоятельной работы, что позволяет решить задачи индивидуализации и дифференциации процесса обучения.

Подводя итог сказанному можно заметить, что методы обучения физике в средне-образовательных учреждениях основаны, прежде всего, на формировании современных представлений об окружающем материальном мире, а в высших учебных заведениях происходит закрепление и развитие знаний физических закономерностей, формирование умений и навыков применять на практике эти знания с помощью современных информационных технологий.

ГОРСКАЯ Н.Н.

---

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского  
Ниžний Новгород, Россия  
gorskaya@fup.unn.ru

## ЭЛЕКТРОННАЯ ЛЕКЦИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

*Аннотация:* В статье рассматривается роль и место электронных лекций в современном образовательном процессе, а также возможности свободно распространяемой системы управления обучением Moodle для их создания.

*Ключевые слова:* образовательный процесс, лекция, информационно-коммуникационные технологии, электронная лекция.

GORSKAYA N.N.

---

N.I. Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod  
Nizhny Novgorod, Russia  
gorskaya@fup.unn.ru

## E-LECTURE AS AN ELEMENT OF A STUDENT'S INDIVIDUAL WORK

*Abstract:* The article considers the role and place of electronic lectures in the modern educational process, as well as the possibility of freely distributed learning management system Moodle for their creation.

*Keywords:* the educational process, lecture, information and communication technologies, e-lecture.

Очень часто под термином «Электронная лекция» понимают лекцию преподавателя с неким мультимедийным содержанием. Чаще всего, это электронная презентация, подготовленная в среде PowerPoint. Безусловно, подача материала лектором с использованием мультимедийного проектора делает лекционный курс более интересным, наглядным, активизирует образное мышление.

В настоящей статье рассматривается электронная лекция как самодостаточный элемент образовательного процесса, т.е. лекция

без лектора. Возможно ли это? Безусловно, на сегодняшнем уровне развития информационных технологий возможно. Эффективно ли это? Ответ на этот вопрос не так однозначен.

Прежде, чем говорить об электронной лекции, вспомним классическое определение лекции.

Слово «лекция» произошло от латинского «*lectio*», что означает «чтение». В традиционном понимании — это форма совместной одновременной работы лектора и студента, результатом которой должны быть новые знания студента. Необходимость именно в чтении лекции преподавателем возникла по причине отсутствия равного доступа к информации. Так, в западноевропейских университетах в XIII–XIV вв. лекции представляли собой преимущественно чтение признанных церковью первоисточников с подробнейшими комментариями лектора. В XVIII–XIX вв. в университетах России лекция была простым «считыванием» с книги или тетради готового текста [1]. Впоследствии с распространением книг лекция стала развиваться уже как форма ораторского публичного изложения учебного предмета.

Надо сказать, вопрос о необходимости лекций, их роли и месте в образовательном процессе всегда оставался дискуссионным. Эксперименты с полным отказом от лекций приводили к резкому снижению уровня знаний студентов. Даже самому «продвинутому» студенту нужно помочь сориентироваться в океане информации. Если книга сложная, «неудобоваримая», лектор выступает в роли дешифровщика, который переводит мудреный учебник на язык, понятный студенту. Кроме того, хороший преподаватель постоянно накапливает и обновляет информацию по своей дисциплине, работая с периодической литературой, используя материалы конференций. С другой стороны, нельзя не согласиться и с тем, что часто лекция приучает к пассивному, некритическому восприятию чужих мнений, замораживая стремление мыслить самостоятельно.

Применение современных информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных сред, прогресс в развитии технической базы, возможность не только аудиторного, но и сетевого общения преподавателя и студента дают возможность по-новому взглянуть на возможности лекций.

В свободно распространяемой системе управления обучением Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) каждый учебный предмет представляет набор взаимосвязанных Web-страниц, содержание которых делится на два вида — ресурсы и элементы курса. Одним из элементов курса является лекция. Система Moodle изначально проектировалась для организации **деятельностного** обучения, в основе которого лежит взаимодействие

всех участников учебного процесса. Поэтому и лекция используется в системе не только и не столько как страницы с теоретическим материалом. Этот элемент предполагает активное участие учащихся в процессе изучения нового материала. Этому способствует особая структура лекции, возможность насыщения ее различными интерактивными элементами (заданиями).

Лекция в Moodle состоит из логических страниц. Существуют два основных типа страниц:

- Карточка – рубрикатор (раздел) – содержит теоретический материал, а также одну или несколько кнопок для перехода к другим страницам лекции.
- Вопрос – страница, содержащая вопросы на проверку усвоения теории, варианты ответов, комментарии и переходы для каждого варианта ответов.

Электронная лекция с **элементами деятельности** состоит из страниц с теоретическим материалом, чередующихся со страницами – вопросами. Как показывает опыт, 5–6 страниц – это оптимальное количество теоретического материала в лекции. При этом размер страницы не должен превышать двух экранов. В зависимости от правильности ответов на вопросы по изученному материалу учащийся получает соответствующие комментарии и возможность перехода на следующую страницу или необходимость возврата на предыдущую. С целью закрепления знания рекомендуется формулировать не менее одного вопроса после первой страницы теории и не менее двух вопросов после каждой следующей. При этом один из вопросов должен быть по текущему материалу, а остальные – по предыдущим теоретическим страницам [2].

Структура лекции может быть линейная или ветвящаяся. Линейная структура – наиболее простая. На каждой странице лекции – часть теории и вопрос, определяющий степень усвоения материала. В случае правильного ответа, программа переводит ученика на следующую страницу, если ответ неверный, то либо оставляет на текущей странице, либо отправляет на страницу повторения. В случае ветвящейся структуры лекция состоит из нескольких линейных последовательностей страниц. Переход с одной последовательности на другую осуществляется с помощью специальных страниц типа «оглавление».

Следует отметить и многообразие типов вопросов, которые можно использовать в лекции. Это такие вопросы, как:

- множественный выбор – выбирается один или несколько правильных вариантов ответа из нескольких предложенных;
- верно/неверно – выбирается один ответ из двух;

- короткий ответ — в качестве ответа необходимо ввести слово или фразу;
- числовой ответ — в качестве ответа должно быть введено число;
- на соответствие — необходимо выбрать соответствие между двумя списками;
- эссе — этот тип вопроса предполагает творческий ответ в виде короткого эссе.

Страницы лекции вида *карточка — рубрикатор* могут содержать не только текстовые материалы, но и графические, а также видеоматериалы.

Настройки лекции позволяют задавать и впоследствии при необходимости менять такие ее характеристики, как ограничение по времени работы с лекцией, параметры текущего контроля, форматирования лекции и другие.

Таким образом, электронная лекция, по-прежнему, являя собой навигатор в изучении предмета, активизирует работу студента по получению и закреплению нового знания. При этом преподаватель выступает не только как специалист в конкретной области знания, но и как проектировщик лекции. Он должен определить ее установочные параметры, распределить учебный материал на страницы, каждую из которых закончить контрольными вопросами. Преподаватель также определяет структуру, управляющую показом страниц.

В ФГБОУ ВПО Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского накоплен значительный опыт использования системы Moodle в обучении специалистов и бакалавров по направлению «Прикладная информатика» как на дневном, так и на заочном отделении [3]. Большинство курсов профессионального цикла не является статичным и требует регулярного обновления в соответствии с уровнем развития науки и техники. Гибкие возможности интерактивного элемента лекции позволяют в кратчайшие сроки актуализировать содержание курса, строить индивидуальные траектории его изучения в зависимости от подготовленности учащихся.

#### Источники

- [1] Андреев А.А. Введение в интернет-образование: Учебное пособие. — М.: Логос, 2003.
- [2] Андреев А.В., Андреева С.В., Доценко И.Б. Практика электронного обучения с использованием системы Moodle. — Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008.
- [3] Горская Н.Н., Камскова И.Д. Организация самостоятельной работы студентов с использованием интернет-технологий : Сб. статей XII Международной научно-технической конференции «Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике». — Пенза, 2012.



ГРАБКО Е.Ю.

---

Чувашский государственный педагогический  
университет им. И.Я. Яковлева  
Чебоксары, Россия  
qwertyluck@inbox.ru

## СОЗДАНИЕ В ВУЗЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, РЕАЛИЗУЮЩЕЙ ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Аннотация:* В данной статье рассмотрены принципы формирования информационно-образовательной среды вуза, в том числе в области применения дистанционных образовательных технологий. Рассмотрены обязательные составляющие внедрения дистанционного обучения в информационно-образовательную среду ЧГПУ им. И.Я. Яковлева (нормативно-правовая, аппаратное и программное обеспечение, сетевая настройка, обучение и повышение квалификации преподавателей вуза, а также подключение студентов вуза к дистанционному обучению).

*Ключевые слова:* информационно-образовательная среда, электронное обучение, дистанционное обучение.

GRABKO E.

---

The Chuvash I. Yakovlev State Pedagogical University  
Cheboksary, Russia  
qwertyluck@inbox.ru

## CREATING THE UNIVERSITY INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT, THE POSSIBILITY OF DISTANCE LEARNING

*Abstract:* This article describes the principles of the educational environment of the university, including in the use of distance learning technologies. Considered obligatory components of the implementation of distance learning in the educational environment I. Yakovlev CHSPU (regulatory, hardware, software, network configuration, training and professional development of teaching-staff and university students connect to distance learning).

*Keywords:* information and learning environment, e-learning, distance learning.

Состояние современной сферы образования и тенденции развития общества требуют создания соответствующей информационно-образовательной среды. Через информационно-образовательную среду участники образовательного процесса имеют контролируемый доступ к образовательным ресурсам и Интернету, могут взаимодействовать дистанционно.

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что **информационно-образовательная среда (ИОС)** в различных источниках трактуется как: системно организованная совокупность средств передачи данных, информационных ресурсов, протоколов взаимодействия, аппаратно-программного и организационно-методического обеспечения, ориентированная на удовлетворение потребностей пользователей в информационных услугах и ресурсах образовательного характера [4]; единое информационно-образовательное пространство, построенное с помощью интеграции информации на традиционных и электронных носителях, компьютерно-телекоммуникационных технологиях взаимодействия, включающее в себя виртуальные библиотеки, распределенные базы данных, учебно-методические комплексы и расширенный аппарат дидактики [8]; совокупность взаимосвязанных подсистем, целенаправленно обеспечивающих педагогический процесс (например, информационная, техническая, дидактическая, методическая) и др.

Рассматривая информационно-образовательную среду вуза, необходимо рассмотреть еще одно понятие, характеризующее внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательное пространство: **электронное обучение** (на английском E-learning, сокращение от английского Electronic Learning) – система электронного обучения, обучение при помощи информационных, электронных технологий [10].

К электронному обучению можно отнести следующие виды деятельности:

- обучение с использованием интерактивного телевидения;
- кейс-технологии – с использованием компакт-дисков или других видов электронных носителей с обучающими материалами, применяя в образовательном процессе персональных компьютеров, современных мобильных телефонов, смартфонов, планшетов, DVD-проигрывателей, телевизора;
- использование информационно-коммуникационных и дистанционных образовательных технологий в обучении (система управления обучением (Learning Management System, LMS), сайт дистанционного обучения, специально созданные

электронные учебные курсы, система контроля обучаемых, каналы для связи между преподавателем и обучающимися).

Формирование информационно-образовательной среды вуза должно основываться на следующих принципах [6]:

- соответствие мировым тенденциям развития электронного обучения (E-learning);
- открытость информационно-образовательной среды вуза, что позволит любым структурам вуза свободно встраивать свои образовательные и учебные мероприятия в общую систему обучения;
- наличие быстрого и удобного доступа к электронным образовательным ресурсам вуза;
- соответствие вузовским требованиям в области качества образования;
- экономия финансовых и материальных ресурсов;
- соблюдение авторских прав.

Исходя из рассмотренных принципов формирования ИОС вуза и существующих видов электронного обучения, современное обучающее пространство вуза, по нашему мнению, должно создаваться и ориентироваться на третий из рассмотренных видов электронного обучения, то есть на использование информационно-коммуникационных и дистанционных образовательных технологий в обучении.

Рассмотрим создание информационно-образовательной среды Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева в области применения дистанционных образовательных технологий. Данное направление включает в себя следующие обязательные составляющие:

- 1. Нормативно-правовая:** для регулирования применения дистанционных образовательных технологий в процессе подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов, бакалавров, магистров, а также предоставления дополнительных образовательных услуг в университете 13 марта 2012 года было утверждено Положение о дистанционных образовательных технологиях, в котором прописаны цели и задачи использования дистанционных образовательных технологий в вузе, управление, планирование и реализация обучения с использованием дистанционных образовательных технологий, отчетность по результатам организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий и финансовые отношения в системе дистанционного обучения.

2. **Аппаратная часть** – минимальные требования к серверу дистанционного обучения: наличие оперативной памяти (не менее 2 Гб), мощного процессора, жесткого диска (не менее 500 Гб). Сервер дистанционного обучения Чувашского педуниверситета имеет следующие параметры: процессор Intel R Xeon E 31240 33.0 Gherz, оперативная память 8 Гб, жесткие диски общей емкостью 1 Тб.
3. **Программное обеспечение** – на сервере дистанционного обучения ЧГПУ установлено следующее программное обеспечение: Windows Server 2008 (коммерческий проприетарный продукт); Apache 2.2.22, MySQL 5.0.7, PHP 3.5.3, Moodle 2.0.2 (свободно распространяемое программное обеспечение).
4. **Сетевая настройка** – обеспечение доступа к сайту дистанционного обучения <http://moodle.chgpu.edu.ru> как из локальной сети университета, так и из внешней сети Интернет.
5. **Обучение и повышение квалификации преподавателей вуза** – в 2011 году в ЧГПУ им. И.Я. Яковлева создано специальное структурное подразделение (Отдел информационных ресурсов и образовательных технологий Управления информатизации и мониторинга образования), в функции которого входит как развертывание, поддержка и администрирование сайта дистанционного обучения, так и создание дистанционных обучающих курсов и повышение квалификации профессорско-преподавательского состава вуза в области применения дистанционных образовательных ресурсов. Необходимо сказать, что за 2011–2012 годы по данному направлению повысили свою квалификацию более 32% преподавателей университета.
6. **Подключение студентов вуза к дистанционному обучению** (в том числе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) – данное направление реализуется в настоящее время для студентов заочной и вечерней формы обучения. Преподавателями вуза созданы следующие дистанционные обучающие курсы: «Информационные и коммуникационные технологии в образовании», «Компьютерная графика», «Современные средства оценивания результатов обучения», «Применение компьютерных технологий в проектировании», «Теория систем и системный анализ», «Управление социальными системами. Ч.1. Управление системой социальной защиты детства», «Программное обеспечение компьютера», «Деловая корреспонденция для бизнес-общения» (для студентов факультета иностранных языков).

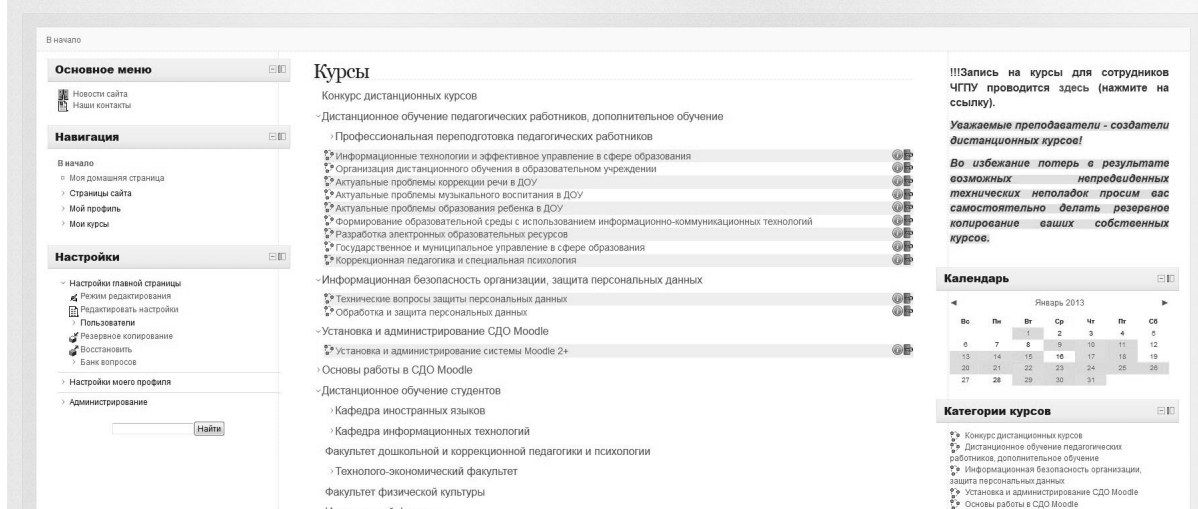


Рис. 1. Сайт дистанционного обучения <http://moodle.chgpu.edu.ru>

Подытоживая вышесказанное, необходимо отметить, что состояние информационно-образовательной среды ЧГПУ им. И.Я. Яковлева в области применения дистанционных образовательных технологий за последние несколько лет (2011–2012 годы) вышло на новый качественный технологический, образовательный уровень. Происходит постепенная интеграция учебных ресурсов в дистанционное пространство, что позволяет на новом уровне осуществить дифференциацию обучения, повысить мотивацию обучающихся, обеспечить наглядность представления практически любого материала, обучать современным способам самостоятельного получения знаний, что, безусловно, явится условием достижения нового качества образования.

#### Источники

- [1] Андреев А.А. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. / А.А. Андреев, В.И. Солдаткин. — М.: МЭСИ, 1999.
- [2] Андреев А.А. Теоретико-методологический подход к проектированию и реализации сетевого образования. / А.А. Андреев. // Интернет-технологии в открытом образовании. Материалы семинара. — М.: МЭСИ, 2000.
- [3] Афанасьев Ю.А., Казанская О.В. Элементы информационной обучающей среды в НГТУ. // Открытое дистанционное образование. — 2001. — №1(3). — С. 42–45.
- [4] Баранова Т.А., Максимова О.А., Фомина А.А. Создание современной информационно-образовательной среды образовательного учреждения. // Информатика и образование. Серия: Педагогика. — №1. — 2007.



- [5] Беляев Г.Ю. Педагогическая характеристика образовательной среды в различных образовательных учреждениях. / Г.Ю. Беляев. – М.: ИЦКПС, 2000.
- [6] Казанская О.В. Формирование информационной образовательной среды технического университета. / О.В. Казанская, В.И. Гужов. // Университетское управление: практика и анализ. – 2003. – № 4(27). – С. 57–61.
- [7] Образовательная программа для повышения квалификации специалистов в области открытого образования / Н.И. Лыгина, Г.Б. Скок, Л.Г. Макаревич и др. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2002. – 70 с.
- [8] Основы открытого образования. / Отв. ред. В.И. Солдаткин; Российский государственный институт открытого образования. – Т. 1. – М.: НИИЦ РАО, 2002.
- [9] Скибицкий Э.Г. Дистанционное обучение: теоретико-методологические основы: Монография. / Э.Г. Скибицкий, А.Г. Шабанов. – Новосибирск: СИФБД, СГА, 2004.
- [10] <http://wikipedia.org>.

**ГРИГОРЬЕВА Е.Г., АБАННИКОВ В.Н., ДУДКО Н.Н.**

Российский государственный гидрометеорологический университет  
Санкт-Петербург, Россия  
genya@rshu.ru, abvik@mail.ru, n22021974@gmail.com

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ В РГГМУ

***Аннотация:** Рассматривается проблема формирования электронных учебно-методических комплексов в Российском государственном гидрометеорологическом университете с целью интенсификации самостоятельной работы студентов.*

***Ключевые слова:** система дистанционного обучения, электронные учебно-методические комплексы, образовательные ресурсы, методика.*

**GRIGOR'eva E., ABANNIKOV V., DUDKO N.**

Russian State Hydrometeorological University  
St.-Petersburg, Russia  
genya@rshu.ru, abvik@mail.ru, n22021974@gmail.com

## FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC TEACHING MATERIALS IN RSHU

***Abstract:** The case of creating electronic educational-methodological complexes in Russian State Hydrometeorological University is considered in order to intensify independent work of the students.*

***Keywords:** distance learning system, electronic educational-methodical complexes, educational resources, methodology.*

## **Актуальность**

Важным фактором современного образования является формирование информационной среды обучения, в которой осуществляется взаимодействие преподавателя и обучаемых посредством использования электронных образовательных ресурсов. Появляется возможность для обучаемых индивидуально выстраивать траекторию обучения, определять темп обучения для самостоятельной проработки разделов дисциплин, восполнить материал пропущенных занятий. Особенно важен доступ к информационным образовательным ресурсам студентам заочного обучения, которые не имеют возможности регулярно общаться с преподавателями и приезжают на сессию один раз в год из удаленных регионов России. Имеет большое значение, что основные принципы организации учебного процесса предполагают использование потенциала компьютерных и телекоммуникационных технологий. Согласно стандарту ФГОС [1] к учебной документации определено: «Основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет...», что ставит задачу организации системы ресурсного хранения материалов учебного назначения, необходимых для подготовки электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК).

## **Проблемы формирования электронных учебно-методических комплексов**

Необходимо рассмотреть проблему формирования ЭУМК, как комплекс задач *технологического и методического плана* во взаимосвязи с принятием *организационных решений*, связанных с функционированием данной системы. В рамках организационных решений необходимо разработать и утвердить внутривузовское положение о системе дистанционного обучения, где одним из пунктов будет рассмотрен вопрос об ЭУМК вуза. В положении также следует рассмотреть мероприятия по созданию рабочей группы и распределению ее полномочий из числа заинтересованных представителей подразделений университета: учебно-методического управления, факультета заочного обучения, кафедр РГГМУ и информационно-вычислительного центра.

Не исключено, что процесс формирования ЭУМК вызовет непонимание со стороны сотрудников вуза, в особенности среди профессорско-преподавательского состава, так как они будут нести основную нагрузку по созданию электронных УМК. Для снижения этого

непонимания и будущих возможных противоречий необходимо разработать комплекс упреждающих, мотивационных и стимулирующих мероприятий. Наряду с реализацией этих мероприятий возникает задача повышения квалификации сотрудников университета, в особенности ППС.

*Технологическая* составляющая состоит из ИТ-инфраструктуры вуза (каналы интернет, сети, сервера, компьютерная база) и программного решения системы хранения. В университете имеется современная база средств вычислительной техники и обеспечен свободный доступ студентов и сотрудников в интернет с достаточной пропускной способностью канала. При выборе платформы для хранения электронных образовательных ресурсов и доступа к ним учитывались различные системы дистанционного обучения (СДО), в которых имеются функции по разработке электронных курсов. Рассматривалось программное обеспечение *Sakai*, которое используется университетом при реализации проекта eMaris [2]. Однако, при достоинствах системы эксплуатация сопряжена с рядом трудностей: интерфейс реализован на английском языке, лицензионные соглашения предполагает реализацию курсов только в области прикладных морских наук. В качестве альтернативы также была рассмотрена система электронного обучения и аттестации eLearning 3000, установленная по проекту модернизации Росгидромета на базе Института повышения квалификации Росгидромета [3]. Выбор этой системы остановил недостаточно мощный сервер института, который будет ограничивать доступ студентов к электронным ресурсам. Университет определил свой выбор программным обеспечением СДО Moodle [4]. Ключевым фактором послужило то, что в университете существует достаточный опыт использования этой платформы, работают специалисты и преподаватели с навыками работы в этой программной оболочке. В университете уже созданы ЭУМК по ряду отдельных дисциплин, а также сформированы и используются банки тестовых заданий. Достоинства СДО Moodle, который является проектом Open Source, это: открытый исходный код, постоянные обновления, поддержка международных стандартов, модульная структура, защита данных и широкий набор функциональных возможностей для создания ЭУМК.

*Методическая* работа по созданию ЭУМК, прежде всего, должна выстраиваться на разработке нормативной документации сопровождения электронного взаимодействия, выработке требований к унифицированной форме представления учебного материала и к оценке качества разработанных блоков. При формировании комплекта нормативных документов в рамках утверждаемого положения о СДО

в вузе, следует дополнительно разработать: инструкцию по учету и нормированию трудозатрат преподавателей по разработке ЭУМК, его сопровождению; положение о методике экспертизы элементов ЭУМК, т.е. систему критериев и целевых показателей качества электронных материалов, и, возможно, положение или регламент о защите авторских прав владельца электронного ресурса. В университете уже сделаны определённые шаги по разработке методических рекомендаций для организации тестирования [5], но предстоит большая научно-методическая работа по обеспечению формирования и функционирования ЭУМК. Следует отметить, что унифицировать все составляющие ЭУМК не удастся, поскольку формы могут расширяться за счет функциональных возможностей программного обеспечения.

В университете комплект ЭУМК рекомендуется в составе:

1. Инструкция по изучению ЭУМК и работе в СДО Moodle для ППС и для пользователей-студентов;
2. Карта ЭУМК, описательная структура учебно-методического комплекса: сведения об авторе, кафедре, учебном плане и др.;
3. Основной состав материалов:
  - требования по освоению основных дидактических единиц в рамках ГОС и ФГОС ВПО;
  - рабочая программа курса;
  - методические рекомендации по самостоятельной работе студентов;
  - практикум;
  - списки основной и дополнительной литературы;
  - тестовые задания для промежуточного контроля;
  - итоговый тест;
  - список терминов или глоссарий.
4. Дополнительные материалы (разные виды учебной, научной и справочной литературы):
  - лекционный материал по наиболее трудным темам;
  - ситуационные задачи;
  - слайд-лекции;
  - гиперссылки на интернет-ресурсы.

Каждый структурный компонент ЭУМК может быть представлен различным техническим решением в СДО. Для решения этой проблемы выбраны элементы курса, представленные в табл. 1 (см. ниже).

Процесс внедрения ЭУМК в РГГМУ на данном этапе упрощается, так как все кафедры университета разработали собственные УМК для прохождения государственной аккредитации. Предстоит задача по формированию структуры электронных УМК и их наполнению в среде СДО Moodle.



**Сопоставление компонентов ЭУМК  
по типам ресурсов в СДО Moodle**

№	Компонент ЭУМК	Модуль электронного курса	Формат эл. элемента
1	Дидактические единицы	Пояснение	Формат Moodle
2	Инструкция и карта ЭУМК	Пояснение	Формат Moodle
3	Программа курса, методические указания	Ссылка на файл	Файл формата pdf
4	Практикум	Лекция	Формат Moodle
5	Списки основной и дополнительной литературы	Пояснение	Формат Moodle
6	Тестовые задания	Вопросы, тест	Формат Moodle
7	Список терминов	Глоссарий	Формат Moodle
8	Гиперссылки на Интернет-ресурсы	Ссылка на файл или веб-страницу	Формат Moodle
9	Слайд-лекции	Ссылка на файл	Файл формата pdf

### **Заключение**

Намеченные шаги дают возможность сформировать ЭУМК университета, что позволит использовать электронные ресурсы в автономном режиме как для заочной, так и для очной форм обучения, а также расширит возможности электронной библиотеки университета и будут способствовать повышению качества обучения.

### **Источники**

- [1] Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.fgosvpo.ru>.
- [2] Сайт проекта eMaris – Образование в области прикладных морских наук [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.emaris.net>.
- [3] Сайт Института повышения квалификации руководящих работников и специалистов [Электр. ресурс]. – URL: <http://ipk.meteorf.ru>.
- [4] Сервер Заочного и Дистанционного Обучения РГГМУ [Электр. ресурс]. Система дистанционного обучения. – URL: [free-mood.rshu.ru](http://free-mood.rshu.ru).
- [5] Григорьева Е.Г., Гагулина Н.Л., Черемных А.В. Разработка тестов и тестовых заданий [Текст]. / Учебно-методическое пособие. – СПб.: Изд-во РГГМУ, 2012. – 64 с.

ГУБАЙДУЛЛИНА Г.М.

---

Казанский государственный университет культуры и искусств  
Казань, Россия  
gulnaragu@mail.ru

## ФОРМИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ БИБЛИОТЕЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ СФЕРЫ

*Аннотация:* В статье рассматривается подход к решению проблемы поиска условий, технологий и средств формирования управленческих компетенций при подготовке специалистов библиотечно-информационной сферы.

*Ключевые слова:* формирование управленческих компетенций, метод проектов, сбалансированная система показателей.

GUBAYDULLINA G.M.

---

Kazan State University of culture and arts  
Kazan, Russia  
gulnaragu@mail.ru

## FORMATION OF MANAGERIAL COMPETENCIES IN THE TRAINING OF THE SPECIALISTS OF LIBRARY-INFORMATION SPHERE

*Abstract:* The approach to solution the problem of search conditions, technologies and means of formation of managerial competencies in the training of the specialists of library-information sphere is considered in the article.

*Keywords:* formation of managerial competencies, project method, balanced scorecard.

Модернизация высшего профессионального образования, связанная с необходимостью улучшения качества подготовки будущих выпускников, должна отразиться на процессе организации образовательного процесса, которая должна быть такой, чтобы полученные знания и умения были не только адекватны современному времени, но и имели опережающую профессиональную направленность.

Внедрение федеральных образовательных стандартов, разработанных в соответствии с компетентностным подходом, акцентирует результат образовательного процесса на подробной характеристике компетенций выпускника — общих и профессиональных, включающих в себя как совокупность знаний и умений, так и опыт личности, ее ценностные ориентации, позиции, ответственность и готовность реализовать свой профессиональный потенциал на практике.

Высокий профессионализм современного специалиста библиотечно-информационной сферы определяется владением им широкого спектра знаний, умений и навыков в области современных информационных и коммуникационных технологий, а также ключевых направлений современного менеджмента, в частности, менеджмента знаний, инновационного, коммуникационного, стратегического менеджмента.

В связи с этим, для обеспечения подготовки конкурентоспособных, востребованных на рынке труда выпускников библиотечно-информационной сферы необходимо формирование такой образовательной среды, которая обеспечила бы им возможность наиболее полного раскрытия и развития своих способностей с одной стороны, с другой — профессиональных компетенций [4]. Среди профессиональных компетенций необходимо выделить управленческие компетенции, формирование которых обеспечивается благодаря изучению менеджерских библиотечковедческих курсов, например таких, как «Менеджмент библиотечно-информационной деятельности», «Маркетинг библиотечно-информационной деятельности», «Управление библиотечным делом» и ряд других. Но, как показывает практика, освоение этих курсов не достаточно для развития управленческих компетенций.

На наш взгляд, выпускник по направлению подготовки «Библиотечно-информационная деятельность» должен отвечать не только образовательному стандарту, но и учитывать особенности экономического поведения и экономической культуры в условиях развития современного общества. Сегодня выпускнику необходимо не только знать особенности рынка научно-технической и информационной продукции, его принципы, направления, уметь оценивать деятельность библиотеки как элемент культурной, информационной, научной и образовательной инфраструктуры общества, но также уметь оценивать продукты деятельности библиотек с точки зрения их экономической стоимости, реализуемости, инвестиционной привлекательности. А это требует специальных знаний и умений, необходимых уже на этапе стратегического планирования деятельности библиотеки.

Под стратегическим планированием понимается, прежде всего, анализ как внутренних возможностей организации, так и внешних сил, поиск путей использования внешних возможностей с учетом специфики организации с ориентацией на будущее. Стратегическое планирование предполагает выстраивание вектора анализа и принятия управленческих решений из будущего в настоящее [1].

Для формирования такого багажа знаний и формирования управленческих компетенций, как нам видится, целесообразно включать в систему подготовки студентов, обучающихся по направлению «Библиотечно-информационная деятельность», управленческие дисциплины, предусматривающие изучение современных подходов и технологий управления. Одной из таких дисциплин может быть «Сбалансированная система показателей».

Сбалансированная система показателей (Balanced Scorecard, BSC) – это современная технология управления организацией, которая увязывает стратегические результаты и факторы их достижения, устанавливая и отслеживая причинно-следственные связи между ними. При этом, с одной стороны, BSC расширяет пространство управленческого учета, с другой – фокусирует учет на ограниченном наборе максимально информативных для стратегической оценки показателей (карты), поддающихся количественному измерению и основанных на стратегии организации [3].

Концепция сбалансированной системы показателей и визуализация логики корпоративной стратегии с помощью стратегической карты была предложена в начале 90-х годов Робертом Капланом и Дейвидом Нортоном. В последние годы развитие и внедрение предложенных подходов приобрело глобальный характер, об этом свидетельствуют многочисленные публикации, в которых освещается опыт внедрения сбалансированной системы показателей [5].

В основу концепции была заложена мысль о том, что при оценке результативности компании следует учитывать различные аспекты бизнеса, например, финансы, клиентов или процессы. Причем, сбалансированная система отражает то равновесие, которое сохраняется между краткосрочными и долгосрочными целями, финансовыми и нефинансовыми показателями, основными и вспомогательными параметрами, а также внешними и внутренними факторами деятельности. В настоящее время сбалансированная система показателей, как способ перехода от стратегии к оперативной деятельности, применяется как в коммерческих, так и в некоммерческих и государственных структурах.

Нами ведется данный курс для групп по специализации «Экономика и управление на предприятии культуры и искусства»

и, как пилотный проект, для студентов специальности «Библиотечно-информационная деятельность» в Казанском государственном университете культуры и искусств.

Процесс обучения предусматривает оптимальное сочетание лекций, семинаров и практических занятий. Лекции составляют основу теоретической подготовки, где формируются представления и знания о принципах и методах стратегического управления с использованием BSC. Семинары посвящены рассмотрению различных аспектов стратегического анализа и освоению способов и средств разработки карт BSC.

На практических занятиях используется метод проектов и предусматривается работа в группах. Каждая группа выполняет проект по разработке карт ССП для виртуально созданного предприятия («Современная библиотека», «Информационный центр» и др.), в рамках которого студенты определяют миссию, видение, стратегию. Процесс разработки стратегии включает несколько этапов. На одном из этапов применяются различные методы внутреннего и внешнего анализа предприятия (SWOT-анализ, PEST-анализ, анализ пяти сил Портера и др.). Это дает возможность тщательно отобрать возможные варианты развития организации, а также адекватно определить миссию и видение, от которых в значительной степени зависит ее состояние в будущем.

Построение сбалансированной системы показателей является логическим результатом выполнения проекта. Данный этап заключается в построении стратегической карты, которая представляет собой графическую схему, описывающую стратегию в виде набора стратегических целей и задач, разложенных по четырем перспективам и причинно-следственных связей между ними, а также планировании целевых (ключевых) показателей (KPI), определяющих степень их достижения. Система показателей служит своего рода системой координат, в которой ставится задача в виде набора целевых значений показателей, а план действий выглядит как траектория движения к ориентиру, развернутая во времени.

Непосредственно процесс разработки карт показателей требует выполнения большого объема работ и без использования какого-либо программного обеспечения является довольно сложной и требующей большого объема затраты времени задачей. Роль, которую играет программное обеспечение при разработке, и, впоследствии, внедрении сбалансированной системы показателей, зависит от этапа реализации проекта: на этапе разработки системы, на этапе пилотного внедрения или на этапе продолжительного использования построенной системы. Например, для первого этапа вполне пригодны



стандартные продукты Microsoft Office (Excel или Access). На следующих этапах необходимо реализовывать проект в более сложных программных продуктах.

Поэтому при выборе программного обеспечения, в первую очередь, необходимо учитывать критерий реализации управленческой логики сбалансированной системы показателей, а также ряд следующих требований [2]:

1. В программном обеспечении должна быть заложена возможность документирования содержательных результатов процесса создания сбалансированной системы показателей.
2. Непосредственная (online) возможность располагать информацией и выводами, релевантными для сбалансированной системы показателей.
3. Ручной и автоматизированный сбор данных в рамках планирования и системы отчетности.
4. Проведение анализа и составление отчетов должны отражать процесс достижения целей.

Комплексные решения предлагают производители программных продуктов категории Corporate Performance Management (CPM), которые позволяют увязывать воедино многие экономические концепции — планирование, бюджетирование, консолидацию и сбалансированную систему показателей в рамках единой управленческой системы. Специальные программные продукты, напротив, специализируются на автоматизации задач сбалансированной системы показателей. Такие продукты имеют ряд преимуществ, прежде всего в том, что касается автоматизации специальных задач, например, составления стратегических карт или каскадирования для нескольких структурных подразделений. Высокой гибкостью и возможностью индивидуальной настройки характеризуются так называемые MIS/OLAP-решения. Еще одна возможность заключается в построении индивидуальных решений для конкретной компании на базе приложений Business Intelligence и уже существующих продуктов. Сильная сторона такой концепции — высокая гибкость и обширные возможности анализа. Такое решение призвано быть максимально адаптированным к специфике конкретного предприятия.

Среди отечественных программных продуктов можно рассмотреть «ИНТАЛЕВ: Корпоративный навигатор», разработанный группой компании «Инталев» на базе «1С». Это еще одно комплексное решение, позволяющее легко адаптировать и внедрить в процесс управления отечественных организаций. На практических занятиях со студентами мы используем в своей работе именно данный программный продукт. Освоение программной среды данного

программного продукта дает возможность развивать и ИКТ-компетенции, что является также очень важным для современного выпускника.

Опыт ведения данного курса дает положительные отзывы со стороны студентов. Изучение курса «Сбалансированная система показателей» позволяет интегрировать знания, полученные в ходе изучения вышеназванных менеджерских библиотечковедческих дисциплин. А в совокупности с полученными знаниями и умениями стратегического планирования развития предприятия, освоение программ автоматизации данного процесса дает возможность систематизировать знания в области моделирования управленческих процессов, анализа управленческой деятельности и принятия оптимальных управленческих решений. Это способствует формированию управленческих компетенций.

Внедрение такого подхода к профессиональному образованию, обеспечивающего наряду с его фундаментальностью и соблюдением требований Государственных образовательных стандартов, на наш взгляд, способствует также развитию потребностей в профессионально-личностном саморазвитии выпускников.

#### Источники

- [1] Абрамова Л.В. Основы стратегического планирования в библиотеке. // Библиотечное дело-2011. Библиотечно-информационная деятельность в условиях модернизации общества: Материалы шестнадцатой международной научной конференции (Москва, 27-28 апреля 2011 года). – М.: МГУКИ, 2011. – С. 39-42.
- [2] Внедрение сбалансированной системы показателей. / Horvath & Partners; Пер. с нем. – 3-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 478 с.
- [3] Гершун А., Горский М. Технология сбалансированного управления. – 2-е изд., перераб. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006. – 416 с.
- [4] Губайдуллина Г.М. Сбалансированная система показателей как одно из средств управления образовательной средой вуза [Текст]. // Информационно-коммуникационные технологии и образовательная среда вуза: монография. / Т.И. Ключенко, М.С. Галявиева, С.И. Сахаева [и др.]. – Казань: Медицина, 2012. – Гл.1, §1.4. – С. 48-64.
- [5] Каплан Р. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию: пер. с англ. / Р. Каплан, Д. Нортон. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Олимп-Бизнес, 2005. – 320 с.

ЕЛКИНА Н.В., ЛУКЬЯНОВА Г.С.

Рязанский государственный радиотехнический университет

Рязань, Россия

elkina.n.v@rsreu.ru, lukyanova.g.s@rsreu.ru

## ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕСТОВ ПО МАТЕМАТИКЕ В СРЕДЕ MOODLE

*Аннотация:* Рассматриваются особенности использования различных типов вопросов в системе Moodle для создания тестов по математике.

*Ключевые слова:* дистанционный учебный курс, тестовый контроль знаний.

ELKINA N., LUKYANOVA G.

Ryazan state radio engineering university

Ryazan, Russia

elkina.n.v@rsreu.ru, lukyanova.g.s@rsreu.ru

## SPECIFIC FEATURES OF DEVELOPMENT AND USAGE OF TESTS IN MATHEMATICS IN THE SOFTWARE ENVIRONMENT OF MOODLE

*Abstract:* The features of the different types of questions in the Moodle system for creating tests in mathematics.

*Keywords:* distance learning courses, test control of knowledge.

Неотъемлемым элементом процесса обучения является проверка знаний. Текущий контроль знаний студентов в Рязанском государственном радиотехническом университете (РГРТУ) часто проводится в виде компьютерного тестирования.

Преподавателями кафедры высшей математики РГРТУ разработаны тесты по каждой теме курса «Математика» для студентов очного и заочного отделений на базе системы управления обучением Moodle. Эти тесты позволяют в короткий срок получить срез знаний по изучаемой теме у большого числа студентов, так как пройти тестирование студенты могут как в домашних условиях (используя выход

в сеть Internet), так и в компьютерном классе вуза (используя внутреннюю сеть РГРТУ). При этом результаты тестирования выводятся на экран студентов и преподавателя сразу же после его окончания. Такой контроль знаний исключает субъективность преподавателя и повышает «прозрачность» при выставлении оценки, что способствует получению более объективной картины усвоения учебного материала студентами.

Система Moodle располагает большими возможностями по составлению и использованию тестов для контроля знаний студентов. При создании тематических тестов по математике преподаватели кафедры использовали следующие типы вопросов:

1. Множественный выбор — необходимо выбрать один или несколько верных ответов среди предложенных;
2. Верно-неверно — простая форма множественного выбора, в которой предлагается только два варианта ответа «Верно» или «Неверно»;
3. Числовой ответ — необходимо впечатать числовой ответ с клавиатуры;
4. На соответствие — ответ на каждый из вопросов нужно выбрать из предложенного списка;
5. Краткий ответ — необходимо впечатать одно или несколько «слов» (это могут быть как собственно слова, так и наборы определенных символов);
6. Вычисляемый — необходимо ввести числовой ответ с клавиатуры, который система Moodle сравнивает с вычисленным с помощью специальной формулы случайных параметров.

При составлении вопроса первого типа «Множественный выбор» учитывались типичные ошибки, допускаемые студентами при решении конкретной тестовой задачи.

Пример тестового вопроса с множественным выбором:

Градиент функции  $z = x \ln y$  в точке  $M(2; 2)$  равен

Выберите один ответ:

- $\text{grad } z = 1 + \ln 2$
- $\text{grad } z = (2 \ln 2; \frac{1}{2})$
- $\text{grad } z = 4 \ln 2$
- $\text{grad } z = (\ln y; \frac{x}{y})$
- $\text{grad } z = (\ln 2; 1)$
- $\text{grad } z = \ln y + \frac{x}{y}$

Чтобы уменьшить вероятность угадывания ответа, количество вариантов ответа можно увеличить до 6–8.

Вопросы второго типа «Верно-неверно» использовались для проверки усвоения теории. Иначе при введении студентом ответа на теоретический вопрос с клавиатуры (ответ типа «Эссе») понадобится проверка преподавателем вручную этого ответа, что не позволит студентам увидеть результаты тестирования сразу после его окончания.

Пример тестового вопроса «Верно-неверно»:

В алгебре логики верна теорема:  
**Любая функция алгебры логики  
представима в виде СДНФ.**

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

Следует отметить, что вопросы такого типа целесообразно включать в тесты так называемого «нулевого» уровня, предназначенные для выявления слабо подготовленных студентов.

Вопросы третьего типа с числовым ответом — это вопросы на вычисление какой-либо величины, например, значения производной в заданной точке или определенного интеграла и т.д. При их составлении необходимо учитывать, что студент будет вводить ответ с клавиатуры, поэтому ответ в тестовой задаче не может быть иррациональным, например,  $\sqrt{2}$  или  $\pi$ . Также после формулировки самого вопроса нужно дать короткую инструкцию по форме вводимого ответа, например, по использованию пробелов или других разделительных знаков.

Пример вопроса с числовым ответом:

Если  $C$  — это циркуляция векторного поля  $\vec{a} = y\vec{i} - x\vec{j} + z^2\vec{k}$  вдоль контура  $L: x = \sqrt{2} \cos t, y = \sqrt{2} \sin t, z = \sin t$ , то число  $\frac{C}{\pi}$  равно (введите с клавиатуры только число)

Необходимо отметить, что вопросы с числовым ответом практически исключают возможность угадывания ответа, что повышает достоверность полученных результатов тестирования.



Вопросы четвертого типа «На соответствие» использовались для определения видов некоторых математических понятий, например, типа дифференциальных уравнений, названия используемой теоремы и т.д.

Пример вопроса «На соответствие»:

Укажите вид каждого дифференциального уравнения первого порядка:	
$y' - \frac{y}{x+1} = x^2$	Выберите: ЛНДУ однородное ДУ уравнение Бернулли ДУ с разделяющимися переменными
$y' + xy = \frac{x}{y^2}$	
$(x^2 - 1)dy - (y^3 + y)dx = 0$	

При составлении таких вопросов в системе Moodle необходимо учитывать, что в предложенном списке ответов могут находиться только текстовые выражения, т.е. формулы или чертежи использовать в них нет возможности.

Некоторые задачи на соответствие, включающие формулы или рисунки в качестве ответов, были созданы как вопросы с кратким ответом. Установленное соответствие нужно было ввести с клавиатуры в виде некоторого шифра.

Пример вопроса с кратким ответом:

<p>Установите соответствие между значениями комплексных функций: 1. <math>\sin 2i</math>, 2. <math>\cos 2i</math>, 3. <math>ch 2i</math> и их алгебраической формой записи: A. <math>i \cdot ch 2i</math>, B. <math>sh 2</math>, C. <math>i \cdot \cos 2</math>, D. <math>i \cdot sh 2i</math>, E. <math>\cos 2</math>, F. <math>ch 2</math> (ответ введите с клавиатуры без пробелов и запятых, например 1A2B3C).</p>
--

Вычисляемые вопросы являются наиболее трудоемкими при составлении, так как требуют задания корректного диапазона случайных параметров, участвующих в вычисляемых формулах. Однако их использование эффективно, если студенты проходят тестирование в разное время, так как исключается возможность «утечки» правильных ответов.

Пример вычисляемого вопроса:

Синус угла между прямыми  $Ax + By + C = 0$  и  $Dx + Ey + F = 0$  равен (введите с клавиатуры только число, округленное до двух знаков после запятой, например, 0,45 или -0,13)

В момент начала тестирования система Moodle вместо буквенных коэффициентов сгенерирует из заданного диапазона числовые данные, которые отобразятся в условии задачи.

Внутри каждой учебной темы преподавателями кафедры высшей математики РГРТУ сформирован обширный банк разнообразных вопросов, которые разбиты на категории. Каждая категория содержит от 10 и более однотипных задач, объединенных одним учебным вопросом, например, вычисление частных производных, решение ЛОДУ 2 порядка и т.д. Тест формируется на основе выбора случайного вопроса из каждой указанной категории.

Использование вопросов различного типа внутри одного теста приучает студентов внимательно изучить как условие задачи, так и способ представления ответа в ней, а также повышает интерес студентов к решению самих задач.

В тестах для контроля знаний за верный ответ на каждый тестовый вопрос студент получает 1 балл, неверный ответ баллов не приносит. Количество полученных баллов выводится на экран после завершения попытки. Студенту будет доступен просмотр всех задач его теста, в котором отмечены верно и неверно решенные задачи, для собственного анализа результатов и подготовки к следующему тестированию. Такие же данные доступны и для преподавателя.

Система Moodle собирает статистику правильных и неправильных ответов на тестовые вопросы, что позволяет преподавателю:

1. Изучив результаты тестирования студентов, найти типичные ошибки и провести работу по их устранению (например, дополнительно решать задачи на эту тематику на консультациях);
2. Проверить эффективность самих тестовых заданий, заменить слишком «легкие» или «трудные» вопросы, исправить их формулировки или вид ответов;
3. Настроить тестирование под конкретную группу студентов (по уровню знаний и изученной тематике).

В настоящее время на кафедре высшей математики ведется работа по созданию обучающих тестов. В них балл за задачу начисляется сразу после введения ответа. В случае неверного ответа студенту будет дано указание по решению задачи (для каждого неверно решения можно дать индивидуальное указание).

Конечно, на составление тестовых задач в системе Moodle преподаватель тратит достаточно много времени и сил, но это в дальнейшем приведет к повышению интереса студентов к изучаемым математическим дисциплинам, уменьшению времени, затрачиваемого преподавателем на проверку знаний студентов.

#### **Источники**

- [1] Разработка дистанционного курса в среде Moodle: методические рекомендации для преподавателей. / Сост.: Н.П. Клейносова, Э.А. Кадырова, И.А. Телков, О.М. Баскакова, Р.В. Хруничев; Рязан. гос. радиотех. ун-т. — Рязань, 2011. — 32 с.
- [2] Сайт MoodleDocs [Электр. ресурс]. — URL: <http://docs.moodle.org/ru/>.

Ерунова И.Б.

---

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»  
Санкт-Петербург, Россия  
irina.erunova@mail.ru

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА  
В ОБУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЕ  
«МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ»**

*Аннотация:* Электронный учебно-методический комплекс позволяет эффективно освоить методы решения краевых задач математической физики. Электронные тесты и балльно-рейтинговая система активизируют самостоятельную работу студентов. Информационные технологии используются для физической интерпретации решений и показа практической значимости результатов.

*Ключевые слова:* электронный учебно-методический комплекс, активизация самостоятельной работы, электронные тесты, балльно-рейтинговая система, методы математической физики.

ERUNOVA I.

---

National mineral resources university – University of Mines  
St.-Petersburg, Russia  
irina.erunova@mail.ru

**APPLICATION OF AN ELECTRONIC  
EDUCATIONAL-METHODICAL COMPLEX  
IN THE TRAINING THE DISCIPLINE  
«METHODS OF MATHEMATICAL PHYSICS»**

*Abstract:* Electronic educational-methodical complex allows to master effectively the methods for solving boundary value problems of mathematical physics. Electronic test and ball-rating system activates self-study. Information technologies are used for the physical interpretation of solutions and show the practical relevance of the results.

*Keywords:* electronic educational-methodical complex, activation of individual work, electronic tests, ball-rating system, methods of mathematical physics.

Целью применения электронного учебно-методического комплекса «Методы математической физики» является обучение студентов основным методам создания и исследования краевых задач, являющихся математическими моделями естественнонаучных явлений и процессов инженерной практики. Овладение материалом требует знания большого количества понятий, свойств, законов как из области математики, так и из области физики и теоретической механики. Дисциплина «Методы математической физики» преподается в конце курса высшей математики для дневного отделения, и на его изучение часто не хватает достаточного количества времени. Для студентов заочного и очно-заочного отделения лекции читаются только по узловым вопросам программы. Таким образом, самостоятельная работа становится обязательной в процессе освоения одной из самых сложных частей курса высшей математики.

Электронные учебно-методические комплексы (УМК) [1], [2] предназначены для студентов, основной формой изучения материала для которых является самостоятельная работа. УМК разработан в соответствии с государственными общеобразовательными стандартами высшего профессионального образования. Кроме рабочей программы и тематического плана дисциплины, комплекс содержит структурно-логическую схему взаимосвязей всех изучаемых студентами разделов.

Теоретический материал в опорном конспекте сформулирован кратко, понятно. Составленные на его основе слайды с успехом применялись в дистанционном обучении студентов заочного отделения. Занятия проводились с применением обратной связи, то есть слушатели могли сразу же задавать вопросы. Для студентов дневного отделения использование мультимедийных средств также даёт возможность при чтении лекций понять и аккуратно записать сложные математические выводы. В любой момент есть возможность вернуться к предшествующему материалу и вспомнить значения физических параметров и характеристик. Постепенный ввод формул со ссылками на физические законы, даёт возможность не только запоминать уравнения математической физики, но и понимать методологию вывода, создания и постановки краевых задач. Части опорного конспекта в электронном виде передаются слушателям для самостоятельного анализа.

Изложение теоретического материала УМК сопровождается физической интерпретацией решений, пояснениями их практических применений и примерами решения задач. Использование информационных технологий, например анимации, позволяет наглядно



показать смысл полученных формул, реально увидеть их практическую значимость. Например, распространение прямой и обратной волн при описании решения Даламбера для волнового уравнения требует порядка 15 рисунков.

Для активизации самостоятельной работы и самопроверки усвоения теоретического материала каждого раздела применяются электронные тесты открытого типа. Тестовые задания, содержат предложения, которые необходимо продолжить или вставить недостающие слова. Задания не содержат вариантов ответа, поэтому они предназначены для повторения раздела с акцентами на наиболее важные понятия, свойства, формулы или методы решения краевых задач.

Практический блок содержит методические указания к выполнению практических занятий и 7 практических занятий по каждому из разделов. В каждом практическом занятии приведены электронные индивидуальные задания.

Задания электронной контрольной работы с методическими указаниями по их выполнению помогут оценить степень успешности овладения материалом.

Блок контроля освоения дисциплины даёт возможность каждому студенту проверить свои знания с помощью электронных тестовых заданий закрытого типа, с вариантами ответов. Причем тренировочными тестами текущего контроля можно пользоваться как сразу после изучения конкретного раздела, так и в конце всего курса.

Предложенная в УМК балльно-рейтинговая система оценки знаний позволяет студентам за каждый вид успешно выполненной самостоятельной работы получить определённое количество баллов, например, за правильный ответ контрольного теста — 1 балл, за каждое правильно выполненное задание практического занятия — 2 балла, за каждую правильно решённую задачу из контрольной работы — 4 балла, за инициативность (активное участие в занятиях, консультациях, проводимых на форуме сайта университета) максимальное количество баллов — 12. Для допуска к экзамену необходимо получить не менее 60 баллов, причём студентами очно-заочного и заочного отделений 20 баллов из указанной суммы должны быть набраны в результате решения электронной контрольной работы. При успешной работе с материалами студент может набрать до 100 баллов и получить экзаменационную оценку (оценка «удовлетворительно» соответствует, например, 71–80 баллам).

УМК является удобным и необходимым информационным ресурсом электронного обучения. Эффективным результатом его применения будет являться овладение студентами комплексом методов для творческого решения в дальнейшем проблем профессиональной деятельности.

#### **Источники**

- [1] Ерунова И.Б. Уравнения математической физики: Учебно-методический комплекс. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2008. – 89 с.
- [2] Ерунова И.Б. Методы математической физики: Учебно-методический комплекс. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2011. – 130 с.

УДК 81:378.1  
ББК 81.2-9

ЕСЕНИНА Н.Е.

Рязанский государственный радиотехнический университет

Рязань, Россия

nataliayesenina@yandex.ru

## МОБИЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЛИНГВОДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

*Аннотация:* В статье рассматриваются функциональные и лингводидактические возможности современных мобильных устройств. Доказываются преимущества их использования в обучении современным иностранным языкам. Особое внимание уделяется персональным игровым консолям.

*Ключевые слова:* мобильные устройства, обучение иностранным языкам, образовательная среда, функциональные и дидактические возможности.

YESENINA N.YE.

Ryazan state radio engineering university

Ryazan, Russia

nataliayesenina@yandex.ru

## MOBILE DEVICES IN MODERN FOREIGN LANGUAGE TEACHING: FUNCTIONALITY AND DIDACTICAL-LINGUISTIC FEATURES

*Abstract:* The article considers the functionality and didactical-linguistic features of contemporary mobile devices. The benefits of their using in Modern Foreign Language teaching are defined. Special attention is given to PlayStation Portable.

*Keywords:* mobile devices, MFL teaching, educational environment, functionality and didactical features

В отечественной и особенно западной практике обучения иностранному языку последнее время часто используются возможности мобильных устройств [1–7, 9, 11]. К мобильным устройствам, использование которых создаёт условия для совершенствования обучения иностранному языку, будем относить:

- сотовые/мобильные телефоны, включая смартфоны, коммуникаторы, iPhone и т.д.;
- интернет-планшеты, подобные iPad от Apple на основе IOs, HP Slate 500 от Microsoft и HP на основе Windows;
- MP3 или MP4 плееры, например, iPods;
- PDAs (Personal Digital Assistants) – персональные цифровые секретари, например, Palm Pilot, Blackberry и т.д.;
- портативные приставки и консоли;
- портативные миникомпьютеры, планшетные компьютеры.

При этом данные мобильные устройства могут реализовывать одновременно лингводидактические возможности таких значимых для изучения иностранного языка информационных ресурсов, как мобильных учебников, аудиокниг, ЭСОН, мобильных словарей и переводчиков, систем sms- и mms-тестирования и др.

Первоначально в обучении иностранному языку мобильные устройства применялись только для заучивания и тренажа языкового материала, например, в форме языковых игр, развития навыков письменной речи или короткого тестирования в текстовом формате. Современные мобильные устройства позволяют дополнительно к возможностям перечисленных выше средств решать лингводидактические задачи по совершенствованию устной речи, например [9]:

- презентация произношения речевого образца из архива лингвистической информации с возможностью доступа к ней;
- сравнение варианта произношения обучающегося с речевой моделью диктора с помощью автоматического распознавания устной речи;
- запись, хранение и моделирование речи обучающегося для последующего анализа и выявления индивидуальных особенностей, типичных ошибок определённых языковых групп и т.д.;
- решение индивидуально-типических фонематических особенностей и проблем восприятия устной речи обучающегося;
- разговорная практика (аудирование и говорение) при немедленной обратной связи между абонентами.

Преимущество обучения иностранному языку с использованием мобильных устройств достигается также и за счёт непрерывной

модернизации содержания обучения педагогом. Преподаватель иностранного языка может самостоятельно разработать следующий учебный языковой материал:

- короткие ситуационные диалоги для развития разговорной речи;
- учебные тексты, представленные в аудио и текстовом виде, для развития навыков чтения и аудирования;
- озвученные и транскрибированные учебные словари (поурочные, к отдельному тексту или теме и т.д.), сопровождающиеся видеоинформацией (схем, графиков, приборов, устройств и т.д.);
- устойчивые выражения для научной письменной и устной речи;
- различные виды учебных тестов (поурочные, к отдельному тексту или теме и т.д.), а также тесты для сдачи международных экзаменов.

Это, в свою очередь, требует от преподавателя иностранного языка дополнительной методической подготовки к занятиям в процессе разработки содержания обучения и дополнительной активности в процессе обучения. При этом необходимо предусмотреть и опережающую информационную подготовку преподавателя иностранного языка. По прогнозам западных лингводидактов [11] мобильные устройства вскоре позволят:

- интегрировать в содержание обучения иностранному языку информацию в любом виде, включая видео и анимацию;
- применять автоматическую оценку произношения и говорения;
- с помощью многоцелевых инструментальных средств организовать коллективное интерактивное изучение иностранного языка;
- иметь доступ к локализованному образовательному содержанию при помощи технологии GPS.

Заметим, что мобильные телефоны, хотя и превосходят компьютер в портативности, уступают ему в воспроизведении графической, аудио-, видео- и текстовой информации, что не позволяет в полной мере реализовать такие дидактические возможности средств ИКТ, как анимация ситуаций иноязычного общения и визуализация учебного языкового материала. В этой связи использование мобильных устройств менее лёгких по сравнению с телефоном, но обладающих большим экраном и большей разрешающей способностью представляется разумным.



В этой связи изучим лингводидактические возможности таких устройств на примере портативной игровой консоли, которая последние годы активно используется в учебном процессе образовательными учреждениями Великобритании. Изначально **портативная игровая консоль (PlayStation Portable – PSP)** была создана фирмой Sony Computer Entertainment для видеоигр. Это лёгкое, компактное, портативное электронное устройство имеет встроенный игровой контроллер, экран и звуковоспроизводящие элементы. Размеры консоли – 170×74×23 мм, масса с аккумулятором – 280 грамм. Уникальность данного мобильного обучающего устройства состоит в комбинации достижений медиаиндустрии с возможностью хранения и воспроизведения в любое время и в любом месте информационных образовательных ресурсов, представленных в любом виде (символы, графика, анимация, аудио-, видеоинформация) при реализации телекоммуникационных технологий. Таким образом поддерживается мобильное образование.

В настоящее время в учебных заведениях Великобритании наблюдается апробация данных устройств [8, 10]. Объединение школ города Лидз в рамках проекта «Создание школ для будущего – BSF (Building Schools for the Future)» проводит экспериментальное обучение на базе широкого использования портативных консолей. Образовательный центр школ Бирмингема «Городской учебный центр – CLC (City Learning Centres)» занимается разработкой методических подходов к использованию портативных игровых консолей в учебном процессе для того, чтобы признать консоль официально признанным мобильным обучающим устройством для применения образовательных цифровых ресурсов, рекомендованных местными государственными органами. Исследования проводятся также и в местной начальной школе (King’s Heath School). В Академии Спорта Харфилд (Harefield Specialists Sports Academy) в Лондоне исследуются такие дидактические возможности портативных игровых консолей как визуализация информации и автоматический контроль образовательных достижений студентов. В средней школе Холихэда (Holyhead Secondary School) в Западном Бромвиче изучаются способы совершенствования преподавания гуманитарных дисциплин с помощью портативной игровой консоли. В центре подготовки Королевских Военно-морских сил (ВМС) HMS Коллинвуд портативные игровые консоли используются для реализации дистанционных технологий обучения.

Все перечисленные выше учебные заведения Великобритании отмечают простоту и удобство использования портативных игровых консолей, их потенциал в области персонализации образования,

социализации личности в обществе и повышении качества усвоения знаний. Помимо этого в отчётах перечисленных выше учебных заведений о реализации возможностей персональных игровых консолей утверждается, что наивысший эффект может быть достигнут при широком (каждый ученик должен иметь такое устройство), планомерном, систематическом и методически корректном применении портативных игровых консолей.

Портативные игровые консоли широко применяются для изучения современных иностранных языков. Во время учебно-ознакомительных поездок учащиеся записывают информацию, представленную в любом виде, и отправляют её домой на игровые консоли своих одноклассников или на центральный компьютер, подключённый к сети. Потом эти записи используются на занятиях в качестве визуального сопровождения при докладе о путешествии и проделанной работе. Используя видеокамеру портативной игровой консоли, учащиеся создают постоянно пополняемый мультимедийный справочник событий на различных иностранных языках. При необходимости информация справочника, представленная в различном виде, обрабатывается в PowerPoint и используется для выступлений.

Проводимые тестирования знаний учащихся по иностранным языкам в школах Великобритании не показали значительного повышения уровня обученности студентов, использовавших консоли, однако уровень заинтересованности и увлечённости процессом обучения значительно повысился. Кроме того, последующее тестирование остаточных знаний выявило устойчивое запоминание знаний и сформированность умений и навыков. Таким образом, можно сделать вывод, что использование портативных игровых консолей способствует повышению мотивации к изучению иностранных языков, а также к последующему использованию полученных знаний.

В заключение отметим, что изучение опыта различных образовательных учреждений Великобритании по реализации возможностей портативных игровых консолей в образовательном процессе показало, что:

- устройство можно использовать при изучении любого предмета и на разных ступенях обучения;
- существенная эффективность достигается при обучении людей с ограниченными возможностями;
- повышение мотивации к обучению достигается вне зависимости от возраста учащегося;
- использование консоли реализует идею мобильного обучения и др.

Анализ опыта использования персональных игровых консолей при изучении различных дисциплин показал основные достоинства портативной игровой консоли, которые можно использовать для повышения качества и эффективности обучения иностранному языку в вузе:

- реализация возможностей мультимедийных технологий;
- реализация возможностей телекоммуникационных технологий;
- эргономичность дизайна;
- устойчивость технологической платформы;
- непрерывное совершенствование технологической платформы;
- возможность регулярного обновления программного обеспечения с официального сайта [eu.playstation.com](http://eu.playstation.com).

Кроме того, все участники образовательного процесса (администрация, педагоги, учащиеся, родители) получили ряд существенных преимуществ за счёт возможности непрерывной обратной связи друг с другом, разработки более эффективных методик организации обучения, направленных, прежде всего, на повышение мотивации к обучению, тренировки учебного материала независимо от времени и места занятий, социализации. Таким образом, портативные игровые консоли поддерживают образовательную среду, реализующую различные мультимедиаформаты, что способствует организации и развитию Единого образовательного пространства.

Подводя итог анализу функциональных и лингводидактических возможностей мобильных устройств, отметим преимущества их использования в обучении иностранному языку:

- непрерывное изучение иностранного языка без пространственно-временных ограничений;
- использование аутентичной языковой среды;
- совершенствование не только письменной, но и устной речи;
- постоянная модернизация содержания обучения;
- индивидуализация и персонализация языковой подготовки;
- непрерывное интерактивное информационное взаимодействие между участниками учебного процесса;
- встраивание таких значимых для иноязычной подготовки педагогических технологий, как обучение в сотрудничестве, обучение в малых группах, коллективное обучение, игровое обучение и др.

### Источники

- [1] Баннистер Б. Реальный масштаб времени — это текущий момент. Почему операторам необходимо пересмотреть свои подходы к предоставлению новых услуг и к формам их оплаты. // Мобильные системы. — 2006. — № 2. — С. 52-56.
- [2] Бескровный И. Homo Mobiles: шаг в сторону матрицы. // E-Learning World. — 2004. — № 4. — С. 25-31.
- [3] Куклев В.А. Методология мобильного обучения. — Ульяновск: УлГТУ, 2006. — 98 с.
- [4] Belanger, Y. Duke University iPod first year experience final evolution report. Retrieved from: [http://cit.duke.edu/pdf/ipod\\_initiative\\_04\\_05.pdf](http://cit.duke.edu/pdf/ipod_initiative_04_05.pdf) — 20.07.2012.
- [5] Collins, T.G. English Class on the Air: Mobile Language Learning with Cell Phones. Paper presented at the Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'05). Retrieved from: <http://doi.ieeecomputersociety.org/> — 11.12.2010.
- [6] Chinnery, G.M. Going to the MALL: Mobile Assisted Language Learning. *Language Learning and Technology*, 10 (1), pp. 9-16
- [7] Kukulska-Hulme, A. The mobile language learner: Now and in the future. *Fran Vision till Praktik. Language Learning Symposium. Umea University, PSP in Education. BETT'2010, The story so far. PlayStation®Portable (PSP™) in Education and Training. DVD Sweden.* Retrieved from: [www2.humlab.umu.se/symposium2005/program.http](http://www2.humlab.umu.se/symposium2005/program.http) — 12.08.2005.
- [8] PSP in Education. BETT'2010
- [9] Samuel R.H. Joseph, Maria Uther. Mobile devices for language learning: multimedia approaches. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. Vol. 4, № 1, 2009, pp. 7-32.
- [10] The story so far. PlayStation®Portable (PSP™) in Education and Training. DVD.
- [11] Valarmathi, K.E. Mobile assisted language learning. In *Journal of Technology for ELT*, Vol.1, № 2, (MLA 6th and 7th ed.), (April-June 2011). Retrieved from: <http://sites.google.com/site/journaloftechnologyforelt/archive/april2011/mobileassistedlanguagelearning> — 20.07.2012.

**ЖЕЛТОВА И.А.**

Северо-Восточный государственный университет

Магадан, Россия

Zheltova65@mail.ru

## ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК – ВЫБИРАЕМ СРЕДУ РАЗРАБОТКИ

*Аннотация:* Электронная книга приходит на смену бумажной. Этот процесс нельзя остановить, как, в свое время, неизбежна была замена рукописных книг печатными. Но электронная книга не должна быть аналогом бумажной книги. В статье рассмотрены подходы к выбору средств для создания электронных книг.

*Ключевые слова:* электронный учебник, электронная книга, среда разработки, мультимедиа технологии.

**ZHELTOVA I.**

Northeastern State University

Magadan, Russia

Zheltova65@mail.ru

## ELECTRONIC TEXTBOOK – CHOOSE A DEVELOPMENT ENVIRONMENT

*Abstract:* E-book replaces the paper. This process can not be stopped, as, at the time, was the inevitable replacement of printed manuscripts. But the e-book should not be similar to paper books. The article describes the approaches to the selection of tools for creating e-books.

*Keywords:* electronic book, e-book, the development environment, multimedia technology.

Внедрение информационных технологий во все направления подготовки специалистов в системах среднего и высшего образования позволяет наряду с традиционными учебными средствами использовать разнообразные электронные образовательные ресурсы, обладающие большей педагогической эффективностью.

Книга становится не просто текстом с иллюстрациями. Электронная книга может и должна включать в себя все многообразие современных средств мультимедиа, которые позволяют:



- в процессе чтения посмотреть видеосюжет о прочитанном, прослушать аудиофрагмент;
- не только посмотреть статичное изображение, но и приблизить его, подробно рассмотреть отдельные фрагменты, поработать с трехмерной моделью;
- прямо на странице книги посмотреть комментарии к тексту и изображениям, обратиться к тезаурусу книги;
- изучив текст, тут же проверить свои знания, ответив на вопросы теста.

Электронные учебные издания, безусловно, должны удовлетворять традиционным дидактическим требованиям, предъявляемым к обычным «бумажным» учебникам. К числу таких требований относятся: требование научности, доступности, наглядности, систематичности и последовательности обучения; требование обеспечения активности и сознательности учащихся в процессе обучения; требование прочности усвоения знаний, единства образовательных, развивающих и воспитательных функций обучения, проводимого с помощью электронных учебников.

Так что же такое электронный учебник? Это автоматизированная обучающая система, включающая в себя дидактические, методические и информационно-справочные материалы по учебной дисциплине, а также программное обеспечение, которое позволяет комплексно использовать их для самостоятельного получения и контроля знаний.

К основным особенностям электронных учебников можно отнести:

- возможность быстрого поиска по тексту;
- организация учебной информации в виде гипертекста;
- наличие мультимедиа;
- возможность моделирования изучаемых процессов и явлений;
- возможность организовать оперативную систему знаний учащихся в рамках самоконтроля и текущего контроля.

Для создания электронных образовательных ресурсов существует огромное количество разнообразных программных средств. Все программы создания электронных учебников можно разделить на группы, используя, например, комплексный критерий, включающий такие показатели, как требования к техническому обеспечению, особенности применения. В соответствии с указанным критерием, возможна следующая классификация средств создания электронных учебников [1]:

- традиционные алгоритмические языки (разнообразие стилей реализации, сложность модификации и сопровождения, большие затраты времени и трудоемкость);

- инструментальные средства общего назначения (формирование структуры ЭУ; ввод, редактирование и формирование текста; подготовка статической иллюстрационной части; существенное сокращение трудоемкости и времени создания ЭУ; невысокие требования к программному обеспечению);
- средства мультимедиа (объединяют в себе несколько способов подачи информации – текст, неподвижные изображения, движущееся изображение и звук, заметно больший информационный объем);
- гипертекстовые и гипермедиа средства (пользователь не просто листает по порядку страницы учебника, он может отклониться от линейного описания по какой-либо ссылке, т.е. сам управляет процессом получения информации; содержится не только текст, а также графика, видеофрагменты и звук; структурированность, удобство в обращении, легкость коррекции).

Из перечисленных направлений для педагога, желающего самостоятельно в сжатые сроки создать достаточно качественный электронный учебник, наиболее предпочтительным является использование готовых инструментальных средств.

Выбирая инструмент для создания ЭОР, остановимся на двух программах, которые являются бесплатно распространяемыми и удовлетворяют практически всем перечисленным выше требованиям. Речь идет об утилите Microsoft HTML Help Workshop и системе LCDS (Learning Content Development System), также разработанной компанией Microsoft.

Утилита HTML Help Workshop позволяет создавать СНМ-файлы в формате Compressed HTML Help. Формат был разработан Microsoft для гипертекстовых справочных систем. Для просмотра СНМ файлов достаточно наличия в системе Internet Explorer. У созданного с помощью данной утилиты файла есть несомненное достоинство – малый объем готового пособия, отсутствие необходимости хранить исходные тексты, презентации, ролики и другие мультимедийные материалы, включенные в состав учебника, неприхотливость к конфигурации ПК, есть возможность создать полнотекстовый поиск и индекс. К недостаткам использования данного средства можно отнести интуитивно непонятный интерфейс и отсутствие русского интерфейса.

Приложение LCDS (Learning Content Development System) или Система разработки электронных учебников – это средство для быстрого создания интерактивных приложений, бесплатно предоставляемое компанией Microsoft и разработанное специально для создания электронных средств учебного назначения.

LCDS разработано для тех, кому нужно быстро и без особых усилий создать электронное средство обучения по выбранной тематике в формате XML. К счастью, знание XML для работы в LCDS не требуется. Это позволяет фокусироваться только на содержании учебника, создавая электронные интерактивные мультимедийные учебники, удовлетворяющие всем современным требованиям, в которых используются все возможности XML-приложений. Чтобы создать и опубликовать электронный курс, нужно лишь заполнить простые формы LCDS. Созданные при помощи LCDS курсы могут содержать узкоспециализированный контент, интерактивные задания, игры, тесты, анимационные эффекты, демо-ролики и другие мультимедийные материалы [2].

Система доступна на семи языках, в том числе на русском и английском. Распространяется свободно при условии регистрации, процедура которой достаточно проста. Learning Content Development System является инструментом, который позволяет создавать высококачественные и интерактивные онлайн-курсы.

При помощи LCDS можно:

- оперативно разрабатывать и выпускать контент, пока он является актуальным;
- распространять содержимое через интернет или в системе управления обучением;
- использовать несколько форматов файлов;
- выбирать формы для разработки качественных элементов электронного обучения;
- развивать свои структуры курса и в любой момент легко перемещать их;
- создавать интерактивное приложение с интересным содержанием и различными ссылками;
- производить предварительный просмотр созданного курса на любом этапе разработки в том виде, который увидят пользователи готового продукта;
- в любое время легко перестроить структуру курса и внести изменения;
- использовать различные языки написания.

#### Источники

- [1] Современные информационные технологии и ИТ-образование. [Электр. ресурс]. – URL: [http://ip2010.it-edu.ru/posts/metodologia\\_ipt/961](http://ip2010.it-edu.ru/posts/metodologia_ipt/961).
- [2] Microsoft Learning. [Электр. ресурс]. – URL: [http://www.microsoft.com/learning/ru/ru/training/learning\\_tools.aspx](http://www.microsoft.com/learning/ru/ru/training/learning_tools.aspx).

## ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

***Аннотация:** Вопросы информационной безопасности в условиях современной России являются одними из наиболее значимых и сложных для решения. Проблема совершенствования подготовки специалистов в области информационной безопасности является многоплановой. Успешно решить ее возможно только комплексно, на основе системного подхода. Представляется необходимым создать систему непрерывного профессионального образования специалиста в области информационной безопасности.*

***Ключевые слова:** информационная безопасность, информационные технологии, профессиональное образование, информационная культура*

## TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF INFORMATION SECURITY IN CONDITIONS OF IMPLEMENTATION OF E-LEARNING

***Abstract:** Problems of information security in conditions of modern Russia are one of the most significant and difficult problems for the decision. The problem of development of preparation of experts in the field of information security is multiplane. To solve it successfully is possible only in a package, on the basis of the system approach. It is obviously necessary to create a system of continuous vocational training of the experts in the field of information security.*

***Keywords:** information security, information technology, vocational training, information culture.*

Проблемы информационной безопасности в условиях современной России являются одними из наиболее значимых и сложных для решения проблем. Они охватывает все уровни и сферы государственной деятельности. Именно поэтому вопросы информационной безопасности должны постоянно находиться в центре внимания государства, его органов, учреждений, организаций.

Согласно Доктрине информационной безопасности Российской Федерации под информационной безопасностью Российской Федерации понимается состояние защищенности ее национальных интересов в информационной сфере, определяющихся совокупностью сбалансированных интересов личности, общества и государства. Состояние информационной безопасности России определяется влиянием происходящей в мире «информационной революции» и массового использования информационных технологий: появилось множество новых информационных опасностей и угроз — как внешних, так и внутренних. Организованный и трансграничный характер приобрели компьютерные преступления — возможности интернета позволяют нарушителям из разных стран координировать свои деструктивные действия.

Сегодняшнее положение дел в области информационной безопасности не в полной мере соответствует формирующимся потребностям личности, общества и государства. К серьезным негативным последствиям приводит противоречивость и неразвитость правового регулирования общественных отношений в информационной сфере. Использование зарубежных информационных технологий приводит к росту угроз применения «информационного оружия» против информационной инфраструктуры России. Работы по адекватному комплексному противодействию угрозам информационной безопасности ведутся при недостаточной координации и слабом бюджетном финансировании.

Принятие правильных решений, касающихся вопросов обеспечения информационной безопасности, должно опираться на использование научных достижений из разных отраслей знания — от физики и математики до психологии и права. Необходимо совершенствовать нормы и институты, регулирующие правовое положение специальных информационных служб министерств и ведомств, статус конфиденциальной информации и государственной тайны. Специальной регламентации требуют вопросы, касающиеся применения форм и видов безопасности информации, инженерно-технических способов защиты информации.

Рост количества преступлений в сфере компьютерной информации, их многочисленные разновидности, способность нарушителей



оперативно устранять следы своего вмешательства в течение информационных процессов — все это обуславливает необходимость в постоянном повышении квалификации, уровня знаний и подготовки специалистов, которые противостоят хакерам и другим компьютерным злоумышленникам [1]. Существенное противодействие росту преступлений в сфере информационных технологий может оказать грамотная политика подготовки национальных кадров. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации относит развитие и совершенствование системы подготовки кадров в сфере обеспечения информационной безопасности к первоочередным задачам государственной политики.

Задачи кадрового обеспечения информационной безопасности включены в «Перечень приоритетных направлений научных исследований в области информационной безопасности Российской Федерации», неоднократно рассматривались на заседаниях Межведомственной комиссии Совета безопасности и секции по информационной безопасности научного совета при Совете безопасности Российской Федерации и Межведомственной комиссии по защите государственной тайны. Минобрнауки России во взаимодействии с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти в стране сформировало основные направления многоуровневой системы подготовки кадров в области информационной безопасности. Проблемы подготовки специалистов в области информационной безопасности отражены в решении Межведомственной комиссии по информационной безопасности: «Признать необходимым обеспечение комплексного подхода при формировании планов и программ подготовки кадров по проблемам информационной безопасности. В учебных планах и программах подготовки специалистов технического профиля предусматривать усиленную правовую подготовку, а специалистов юридического профиля — обязательное изучение технических аспектов информационной безопасности».

Научным сообществом признано, что понятия «специалист по компьютерной технике» не существует, несмотря на широко распространенное убеждение в противоположном. Каждый специалист в области информационных технологий (ИТ) имеет очень четкую, в большинстве случаев узкую специализацию [1]. Поскольку современные системы безопасности становятся все более сложными и комплексными как по целям, так и по используемым методам и средствам защиты, необходимо расширять номенклатуру образовательных специальностей по защите информации. Подготовка кадров должна осуществляться комплексно в нескольких уровнях. В результате кадры

правоохранительных органов и работников судов должны иметь как соответствующую юридическую, так и техническую подготовку.

В настоящий период особо актуальна именно задача формирования системы подготовки кадров в области информационной безопасности как по «вертикали» — с охватом всех уровней подготовки, так и по «горизонтали» — с выходом на проблемы информационной безопасности в гуманитарной сфере и на стыке естественнонаучных, технических и гуманитарных направлений. В первую очередь это относится к подготовке и переподготовке специалистов правоохранительных органов, органов суда и прокуратуры в области борьбы с преступлениями в сфере компьютерной информации. Представляется необходимым создать систему непрерывного профессионального образования специалиста в области информационной безопасности [2].

Базовые принципы подготовки кадров в области защиты информации с учетом требований настоящего момента времени можно сформулировать следующим образом:

- Уровень получаемых теоретических знаний должен соответствовать международному уровню подготовки.
- Необходимо ориентироваться на приобретение практических навыков защиты информации в отечественных условиях.
- Особое внимание следует уделять вопросам организации защиты информации и развития информационной инфраструктуры на государственном, региональном и отраслевом уровне.
- Существенное внимание должно быть уделено вопросам обеспечения информационной безопасности личности. Проблема совершенствования подготовки специалистов в области информационной безопасности является многоплановой. Успешно решить ее возможно только комплексно на основе системного подхода [3]. Можно обозначить ряд условий, реализация которых обеспечит качественную подготовку специалистов в области информационной безопасности.
- Обеспечение постоянной и тесной связи учебного процесса с научными исследованиями в области информационной безопасности. Исследования в области информационной безопасности до недавних пор проводились только в закрытых и военных вузах. Стремительное развитие информационных технологий стимулирует гражданские вузы к интенсивному накоплению собственного опыта, созданию своих научных школ.
- Материально-техническое обеспечение учебного процесса. Дополнительные трудности при подготовке специалистов по защите информации вызваны требованиями к материально-техническому обеспечению учебного процесса. Практические

и лабораторные занятия должны проводиться в специально оборудованных помещениях, с применением современной вычислительной техники. Значительных затрат требует лицензионное программное обеспечение, расходные материалы, доступ в Интернет. Решение данных проблем в России находят путем интеграции с промышленными предприятиями.

- Обеспечение учебного процесса педагогическими кадрами высшей квалификации. Данная проблема решается организацией курсов повышения квалификации, семинаров и конференций по обмену опытом, осуществлением непрерывного мониторинга качества образования.

Важным условием повышения качества подготовки специалистов в области информационной безопасности является формирование высокого уровня информационной культуры студентов. Персонал остается самым слабым звеном информационных систем, основным источником утечки и разглашения информации.

Проблему формирования информационной культуры при подготовке специалистов в области информационной безопасности целесообразно решать по двум направлениям. Во-первых, следует совершенствовать технологии отбора кандидатов на специальности, связанные с информационной безопасностью, во-вторых, необходимо организовать морально-психологическую и правовую подготовку студентов в процессе обучения [4].

В гуманитарных направлениях должно быть уделено внимание изучению таких вопросов, как борьба с компьютерными преступлениями, их экспертиза и расследование, защита от информационно-психологического воздействия на человека через технические системы и средства массовой информации, а также организационные, оперативные, правовые и психологические аспекты обеспечения информационной безопасности [5].

Учебно-воспитательная работа должна строиться таким образом, чтобы активно вовлечь будущих специалистов по компьютерным технологиям в борьбу с киберпреступностью, изолировать их от преступной среды. С этой целью возможно организовать преподавание курса «Кодекс компьютерной этики», в ходе изучения которого делать упор на том, что уважение к собственности других лиц в виртуальном мире столь же важно, как в мире физическом. В целом концепция совершенствования процесса обучения по информационной безопасности в этом направлении предусматривает решение следующих задач: формирование правовой культуры в области информационных технологий, корректировка существующих учебных программ, введение новых учебных дисциплин.

В итоге можно отметить следующие ключевые моменты в повышении уровня подготовки квалифицированных кадров по информационной безопасности:

- особая актуальность проблем информационной безопасности, в том числе с учетом региональных особенностей;
- формирование количественной и качественной структуры подготавливаемого контингента в сфере обеспечения информационной безопасности;
- совершенствование механизма определения потребностей в специалистах по информационной безопасности для государственного и негосударственного сектора экономики;
- разработка перечня должностей специалистов по направлениям информационной безопасности и квалификационных характеристик, соответствующих современной ситуации;
- необходимость отражения в документах по лицензированию и контролю качества подготовки специалистов специфических требований к содержанию и условиям реализации основных образовательных программ в области информационной безопасности;
- совершенствование государственного образовательного стандарта по вопросам защиты государственной тайны и информационной безопасности, направленное на формирование базового уровня понимания существующих проблем в обществе;
- необходимость активного привлечения работодателей, творческого потенциала ученых и практиков к разработке государственных образовательных стандартов и образовательных программ в области информационной безопасности.

#### Источники

- [1] Погуляев В. Молодой здоровый вирус. / В. Погуляев. / ЭЖ-Юрист. – 2004. – №23.
- [2] Лихачев В. Кадровое обеспечение информационной безопасности. / В. Лихачев. // Кадровик. Кадровый менеджмент. – 2007. – №12. – С. 11-17.
- [3] Косичкин Р. Подготовка специалистов по информационной безопасности. / Р. Косичкин. // Финансовая газета. Региональный выпуск. – 2008. – №47.
- [4] Северин В.А. Правовая подготовка специалистов в области информационной безопасности организаций. / В.А. Северин. // Безопасность бизнеса. – 2005. – №1. – С. 42-48.
- [5] Минбалеев А.В. Правовая подготовка специалистов по защите информации. / А.В. Минбалеев. // Информационное право. – 2007. – №4. – С. 21-24.

**ЗЕЛЕНКО Л.С., ЗАГУМЕННОВ Д.А.**

---

Самарский государственный аэрокосмический университет  
им. акад. С.П. Королева (национальный исследовательский университет)  
Самара, Россия  
Lzelenko@rambler.ru, sndp@mail.ru

## **ВИРТУАЛЬНАЯ ДИСТАНЦИОННАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СРЕДА: ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

***Аннотация:** Рассмотрены вопросы, связанные с разработкой дистанционной обучающей системы, построенной на технологии виртуальных миров. Описаны технологические особенности реализации системы и ее составные части, а также преимущества использования трехмерного пространства и игрового подхода при дистанционном обучении.*

***Ключевые слова:** E-learning, информационные и телекоммуникационные технологии, виртуальная мир, дистанционная обучающая система, трёхмерное пространство, веб-приложение, игровой движок Unity3D, база данных.*

**ZELENIKO L.S., ZAGUMENNOV D.A.**

---

Samara state aerospace university  
named after acad. S.P. Korolev (national research university)  
Samara, Russia  
Lzelenko@rambler.ru, sndp@mail.ru

## **VIRTUAL DISTANCE LEARNING ENVIRONMENT: THE IMPLEMENTATION AND APPLICATION OF FEATURES IN THE LEARNING PROCESS**

***Abstract:** The report covers problems related to the development of distance learning system based on the technology of virtual worlds. Gives the technological features of the implementation of the system and its components, as well as the advantages of using a 3D-space and game approach in distance learning.*

***Keywords:** E-learning, information technologies and telecommunications, virtual world, distance learning system, three-dimensional space, web-application, Unity3D game engine, database.*



Бурное и постоянное развитие информационных технологий открывает перед образованием широкие возможности для нововведений. Дистанционное обучение стало его неотъемлемой частью, на которую активно полагаются даже те, кто имеет возможность регулярно встречаться со своими учениками (студентами, школьниками) лицом к лицу. К сожалению, эффективность дистанционного обучения по-прежнему уступает очному. Иногда это вызвано несовершенством инструментальных средств, не дающих эффективно управлять большими объемами образовательного контента, иногда — проблемами в подаче учебного материала, его недостаточной визуализацией и/или отсутствием элементов, позволяющих вовлечь обучаемых в сам процесс обучения и направленных на постоянное поддержание и даже увеличение интереса к самостоятельному обучению.

Разрабатываемая на кафедре программных систем СГАУ виртуальная дистанционная обучающая среда работает в рамках подхода, призванного нивелировать перечисленные недостатки.

На совершенствование подачи материала направлены два принципа: *игровой подход* и *виртуальный мир*. Первый нацелен на повышение заинтересованности обучаемых с помощью введения интерактивности системы постоянного поощрения, четких правил и достижимой цели, командной работы и соревновательного элемента, постоянной обратной связи и других методов, характерных для видеоигр. Второй принцип предполагает перенос процесса обучения внутрь трехмерного пространства (которое известно большинству по сфере 3D-графики и компьютерным играм, но практически не применяется в образовании), что позволяет вывести визуализацию на новый уровень. Важной частью виртуальной среды являются аватары — трехмерные модели персонажей, с помощью которых пользователи взаимодействуют с окружающим миром.

В основе средств управления контентом лежит автоматизированный *конструктор курсов*, с помощью которого преподаватель может загрузить информацию в систему и составить из нее хорошо структурированный учебный курс.

Виртуальная обучающая среда состоит из блоков-шаблонов, представляющих собой комнаты различного типа: главный холл, в котором размещена информация общего характера (стенды со сведениями о факультетах, кафедре, направлениях работы, терминал для выбора учебного курса), лекционный зал (здесь размещен теоретический учебный материал), тестовая комната (в системе заложены несколько различных видов тестовых заданий). Все комнаты соединены коридорами и объединяются в древовидную структуру:

из холла обучаемый попадает в выбранный им курс, каждый курс начинается с выбора темы, каждая тема содержит ряд лекционных и тестовых помещений. Однако, преподаватель с помощью графического редактора может проложить собственный путь на графе, тем самым задав иную последовательность соединения комнат. Таким образом, конструктор сочетает в себе возможности быстрой автоматической генерации и гибкой, интуитивно-понятной настройки курсов.

Загрузка контента в систему также автоматизирована: учебные курсы можно загружать в базу данных из документов Microsoft Word, которые будут проанализированы и автоматически разбиты на нужные логические блоки (лекции – на параграфы, тесты – на вопросы и варианты ответов). Для этого преподавателю потребуется придать загружаемому документу требуемый формат (теоретический материал и тестовые задания должны быть оформлены в соответствии с заданным шаблоном). В случае если анализатор допустит ошибку или неточность, в редакторе курсов всегда доступно ручное добавление, удаление и редактирование информации.

Дополнительным техническим нововведением системы является интеграция сгенерированного виртуального мира в HTML-страницу сайта, что позволяет обучаемым находиться внутри полноценного трехмерного пространства, не покидая браузера.

Система является клиент-серверным приложением и требует установки на стороне клиента небольшого плагина, поддерживаемого всеми основными браузерами. Серверная часть написана на платформе ASP.NET и языке C# с применением шаблона MVC (модель – представление – поведение), разбивающего код на три максимально независимых компонента в целях более удобной и свободной модификации каждого из них.

Для разработки интерфейса сайта используются язык JavaScript и графическая библиотека ExtJS. В качестве СУБД выступает Microsoft SQL Server 2008; связь с ней осуществляется с помощью технологии Entity Framework, позволяющей максимально дистанцироваться от физических тонкостей хранения данных.

Виртуальный мир создан на игровом движке Unity3D. Сложная геометрия импортируется из трехмерного редактора Blender; для анимации персонажей используются технологии скелетной анимации и захвата движения; для программирования скриптовой логики внутри мира применяются языки JavaScript и C#.

Система внедряется в учебный процесс школы информатики СГАУ и используется для обучения школьников старших классов информатике и подготовки их к сдаче ЕГЭ.

В качестве дальнейших перспектив развития следует упомянуть добавление экспертных элементов, с помощью которых система сможет адаптироваться под успехи или неудачи конкретного пользователя и выдавать ему актуальные рекомендации, тем самым делая процесс обучения более индивидуальным и интеллектуальным.

УДК 37.02  
ББК 74.48

**КАБАНОВА Л.В., РИЦКОВА Т.И., КАБАНОВА А.Г.**

Международная академия бизнеса и новых технологий  
(МУБиНТ)

Ярославль, Россия

kabanova@mubint.ru, kradmin@mubint.ru, market@mubint.ru

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ И СЕРВИСОВ WEB 2.0 В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

*Аннотация:* В статье представлены краткие результаты инновационного педагогического проекта Академии МУБиНТ по эффективной организации учебного процесса на основе методик использования социальных сетей и других сервисов web 2.0 для студентов всех форм и направлений обучения.

*Ключевые слова:* электронное обучение, социальные сети, web 2.0, инновационная педагогика.

**KABANOVA L., RITSKOVA T., KABANOVA A.**

International Academy of Business and New Technologies  
(MUBiNT)

Yaroslavl, Russia

kabanova@mubint.ru, kradmin@mubint.ru, market@mubint.ru

## EDUCATIONAL TECHNIQUES OF USING SOCIAL NETWORKING AND WEB 2.0 SERVICES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

*Annotation:* The paper presents a summary of the innovative pedagogical project of the Academy MUBiNT devoted to the effective organization of the educational process on the basis of techniques of using social networks and other web 2.0 services for students of all forms and fields of study.

*Keywords:* E-learning, social networks, web 2.0, innovative pedagogy.

Информатизация образования сегодня приводит к необходимости разработать и внедрить инновационные образовательные методики и технологии формирования новых форм обучения, независимо от возраста, места жительства, социально-экономического положения и вида деятельности. Этим требованиям отвечает идея электронного обучения, которая позволяет получать качественное образование на базе интернет-технологий на основе индивидуальной траектории каждого учащегося. В настоящее время в информационном мире наблюдается парадигмальный сдвиг к технологиям web 2.0. Педагогические методики использования данной среды находятся в стадии разработки. Актуальность данного проекта — в универсальности использования социальных сетей и других сервисов web 2.0 в учебном процессе всех категорий обучающихся.

Проблемы управления обучающимися в среде web 2.0 находятся в стадии разработки, и сформированных методик организации эффективного взаимодействия участников учебного процесса на основе использования социальных сетей и других сервисов web 2.0 практически нет. Решение проблемы эффективной организации учебного процесса на основе методик использования социальных сетей и других сервисов web 2.0 в учебном процессе может быть реализовано при условиях освоения современных образовательных и информационных технологий, непрерывного повышения квалификации профессорско-преподавательского состава.

Педагогический коллектив Академии МУБиНТ поставил целью внедрение новых педагогических методик ведения образовательного процесса при эффективном сочетании обучения на основе личного контакта с преподавателем и элементов электронного обучения с целью обеспечения технологического приоритета образования, его конкурентоспособности, перевода образования на рельсы инноваций, новых высоких технологий. Областью использования данных инновационных методик является широкая сфера образования от высшего, среднего профессионального, общего среднего, начального профессионального и до корпоративного, дополнительного профессионального.

Научно-техническим результатом данного инновационного проекта явились: разработка и апробация основных элементов педагогических методик использования социальных сетей (вКонтакте) и других сервисов web 2.0 на базе порталных технологий (Портал студентов и преподавателей Академии МУБиНТ, корпоративные блоги и wiki-библиотеки) для различных форм обучения и направлений, разработка программ обучения для сотрудников, профессорско-преподавательского состава и студентов с целью их обучения



новым подходам к образовательному процессу. Данный инновационный проект позволил сформировать уникальные образовательные методики, соответствующие международным требованиям обеспечения мобильности учащегося и преподавателя, дистанционного доступа к образовательным ресурсам и базам знаний, управления данными в распределенных образовательных средах, информационной поддержки образовательного сообщества и сотрудничества.

Проект показал, что разработанные методики способствуют оперативности включения в учебный процесс самых свежих знаний, привлечения к разработке общедоступных учебных материалов наиболее квалифицированных педагогов и ученых, а к обучению — слушателей вне зависимости от их места работы и проживания, распределению затрат на создание технологических сред и контента, уменьшения потребности в специально выделенных учебных площадях в связи с переносом центра тяжести на самостоятельную работу учащихся дома, на работе и в дороге, обеспечению непрерывности образования в течение всей жизни, постоянной актуализации полученных знаний, индивидуальности темпа и графика изучения материала, предоставления возможности сочетать обучение с трудовой деятельностью, формированию профессиональных компетенций — умения работать в команде, высокого уровня владения IT, способности к самообразованию, которые определяют востребованность у работодателя и успешный карьерный рост.

Социальные сети и другие сервисы web 2.0 активно применяются в современной экономике. По различным оценкам от 50 до 75% компаний используют социальные сети в производственной деятельности. Использование социальных сетей и сервисов web 2.0, как технологий «я хочу», в процессе обучения позволяет решать педагогические задачи (обеспечивать коммуникацию и глубокое взаимодействие преподавателя и обучающегося и являться одной из форм контроля знаний), и, как показали результаты инновационного проекта, заметно повышают интерес учащихся к процессу получения знаний.

В современной образовательной сфере преподаватель призван эффективно сочетать традиционные педагогические методики обучения на основе личного контакта с технологиями электронного обучения (в режиме офф- и онлайн), следуя важным принципам образовательного процесса — принципу интерактивного взаимодействия с учащимися на протяжении всех этапов освоения курсов и принципу синкретичного подхода в выборе информационно-коммуникационного инструментария для организации и проведения самостоятельной работы учащихся [1].

В рамках проекта коллективом участников были разработаны технологии доступа к электронной образовательной среде (ресурсы, смотрящие во внешний мир с режимом доступа 365/24/7), разработаны новые программы обучения для сотрудников, профессорско-преподавательского состава и студентов (слушателей) с целью их обучения новым подходам к образовательному процессу; проведена апробация новых подходов к обучению для студентов очной и заочной форм обучения, для преподавателей и сотрудников, с целью разработки оптимальной модели обучения на базе социальных сетей и других сервисов web 2.0 для разных категорий обучающихся. В ходе выполнения работ по проекту был проведен анализ существующего опыта головного вуза по реализации смешанной формы обучения, анализ существующего опыта вузов-партнеров, сформированы теоретические основы создания объектов электронного контента (электронные учебно-методические комплексы), оценка знаний на базе технологий e-learning (тестирование в электронном виде), создание тестовых заданий разного типа, анализ результатов тестирования (на базе LMS-системы вуза), педагогические основы электронного обучения.

Коллектив авторов в режиме годового плана работы провел разработку технологии взаимодействия между участниками образовательного процесса для реализации основных этапов освоения дисциплин учебного плана в смешанной модели обучения. Были определены основные методические аспекты и подходы к оценке знаний в условиях использования на базе социальных сетей и других сервисов web 2.0: категории и классификационные признаки электронных тестовых и контрольных заданий, разработаны технологии организации и проведения процедуры контроля знаний, определена специфика взаимодействия между учащимися при использовании социальных сетей и других сервисов web 2.0. Были разработаны и реализованы программы обучения новым методикам для сотрудников, профессорско-преподавательского состава и студентов (слушателей), основные элементы интерактивной компоненты – wiki-библиотеки и блоги на сайтах преподавателей учебного портала преподавателей и студентов Академии МУБиНТ, группы в социальной сети, а также технологии междисциплинарных и межрегиональных деловых игр на базе социальных сетей и других сервисов web 2.0 учебного портала, социальной сети «вКонтакте», технологии веб-конференций, новые методики и технологии учебного процесса на базе социальных сетей и других сервисов web 2.0 в межвузовских учебных проектах, в проектах, объединяющих студентов очной и заочной форм обучения.

Были разработаны упражнения и симуляции, кейсы, ролевые игры, проектные задания для обеспечения важнейшего тренда современного обучения – Learning-by-doing, апробированы формы учебных занятий с использованием социальных сетей и других сервисов web 2.0, параметры сочетания онлайн работы (подготовительный, корректирующий, презентационный этапы) и офф-лайн работы (самостоятельная и в аудитории), инструменты учебных мероприятий. Педагогический проект показал, что преимуществами новых технологий является создание образовательного контента, соответствующего потребностям студентов, его инновационное создание и доставка, интерактивность и поддержка учащихся (коммуницирование на базе социальных сетей и других сервисов web 2.0), развитие компетенций профессорско-преподавательского состава (ИКТ-компетенции), рост мотивации студентов.

В ходе проекта студенты получали качественную, актуальную именно для них информацию из сети и друг от друга, а не только от преподавателя, обучение в диалоге, что обеспечивало принцип совместной работы, как подхода к обучению (collaborative approach) – тренда современной индустрии обучения и развития. Проект показал, что современный студент воспринимает учителя не как гуру, а как коллегу, участвующего в активном решении учеником своей персональной проблемы. Применение новых методик на базе социальных сетей и других сервисов web 2.0 стирает грани между преподавателем и учащимся. Проект потребовал открытости любых данных, как необходимого условия обучения и развития, а, соответственно, качества учебного контента. Особенностью проекта стала привнесенная ценность персональной работы каждого в общем мероприятии – сервисы web 2.0 в учебном процессе позволяют сочетать индивидуализм и солидарность в процессе обучения, и групповое взаимодействие включает всегда персональные действия участников.

Проект позволил достичь успешного освоения дисциплин, формирования компетенций (в том числе и общекультурных), успешного взаимодействия между преподавателями головного вуза и филиалов, вуза и вузов-партнеров, вуза и приглашенных экспертов-практиков, ученых, обмена опытом, обеспечения плодотворного духа соперничества в мероприятиях и командного духа работы студентов внутри групп, развития навыков публичных выступлений на публике (виртуальная аудитория значительно шире, чем реальная), обеспечения межличностных контактов студентов, которые, возможно, никогда бы не встретились за рамками этих мероприятий, обеспечения глубокой методической проработки каждого занятия –

способности «держать» виртуальную аудиторию, создания электронного контента для дальнейшего использования по дисциплине.

Первый год проекта стал этапом разработки, второй год был отведен под пилотные мероприятия, а третий год стал переходом к массовому использованию в учебном процессе по утвержденному графику общеузовских мероприятий. Глубокая разработка данного проекта в течение трех лет на основе системы мероприятий позволяет сделать следующие выводы авторам проекта: в современном мире цифровые аборигены становятся студентами и web 2.0 позволяет переходить к совместному производству знаний. Социальные сети, как педагогические технологии, способны не только давать знания, вырабатывать компетенции, но и формировать отношения в состоянии комфорта, радости общения, самоуважения. Мероприятия проекта показывали рост желания учиться при наибольшем удовлетворении от учебы.

Проект потребовал от преподавателей формирования компетенций тьютора-фасилитатора, были разработаны принципы коммуникации преподавателя и студента в инновационной среде, сформированы уникальные педагогические методики использования социальных сетей и других сервисов web 2.0 в учебном процессе для различных форм обучения, различных уровней (курсов) обучения, головного вуза и филиалов, межвузовских проектов, взаимодействия вузов и экспертов-работодателей, приглашенных экспертов-преподавателей и ученых.

Были разработаны и внедрены 5 технологий, разработаны более 40 учебных и учебно-методических продуктов (сценарии мероприятий по проекту, программы обучения, учебные контентны, как результат проведенных мероприятий). Более 150 преподавателей прошли обучение, были сертифицированы и участвовали в мероприятиях проекта. По итогам текущего этапа проекта было проведено обучение преподавателей и сотрудников на Летней инновационной школе Академии МУБиНТ, 38 преподавателей выступили кураторами отдельных мероприятий проекта. Более 3000 студентов очной и заочной форм обучения приняли участие в учебных мероприятиях, на которых прошла апробация методик, знакомились с результатами проектов порядка уникальных 200 000 пользователей за семестр. В результате внедрения инновационных методик посещаемость учебного портала и обращения к учебному контенту выросли за время реализации проекта от 80 до 500% по различным направлениям.

Приоритет времени в мировой педагогике — потребность в гибких адаптивных системах образования, предусматривающих

саморазвитие на любом отрезке жизни, и новый проект позволяет создавать такие системы. Проект Академии МУБиНТ является шагом на пути к решению педагогических проблем формирования адекватных вызовам эпохи методов обучения (от объяснительно-иллюстративных и репродуктивных к реализации субъект-субъектного подхода, проектных методов), организационных форм обучения (от классно-урочной к проектной, групповой), средств обучения (на основе медиаобразования), дидактических условий обучения (трансформация традиционной кабинетной системы обучения в подвижную среду коммуникационных центров на базе социальных сетей и других сервисов web 2.0). Проект занял II место в Ярославском областном конкурсе на «Лучший инновационный проект» 2012 года.

#### **Источники**

- [1] Рицкова Т.И. Организация СРС на базе порталных технологий. / Т.И. Рицкова. // Высшее образование в России. — 2010. — №8-9. — С. 56-60.



УДК 378.147.88  
ББК 74.5

**КАМСКОВА И.Д.**  
Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского  
Нижний Новгород, Россия  
kamskovaid@mail.ru

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СДО В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

*Аннотация:* В статье рассматриваются особенности использования интерактивных элементов систем дистанционного образования в организации самостоятельной работы студентов. Описывается использование свободно распространяемой СДО Moodle при изучении учебной дисциплины профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 230700 Прикладная информатика – Проектирование информационных систем.

*Ключевые слова:* самостоятельная работа студентов, система дистанционного образования, интерактивные элементы, типы взаимодействия, электронная рабочая тетрадь, задание с обратной связью.

**KAMSKOVA I.D.**  
Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod  
Nizhny Novgorod, Russia  
kamskovaid@mail.ru

## USING THE INTERACTIVE ELEMENTS OF THE DISTANT LEARNING SYSTEM IN THE ORGANIZATION OF INDIVIDUAL WORK OF STUDENTS

*Abstract:* The article discusses the features of interactive elements of distant learning system in the organization of independent work of students. Describes how to use freely distributed LMS Moodle in the study of academic discipline of professional cycle of basic educational training program for bachelors in 230700 “Applied Informatics” – “Designing of information systems”.

*Keywords:* independent work of students, distant learning system, interactive elements, types of interaction, E-Workbook, task with feedback.

Компетентностно-ориентированный подход в обучении студентов и бакалавров предполагает формирование благоприятных условий для развития личностных и профессиональных компетенций учащихся. Происходит это путем и, которая предусматривает элементы индивидуального подхода к каждому студенту. Большое значение при этом приобретает самостоятельная работа студентов (СРС).

В настоящий момент СРС является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование необходимых компетенций, способствует развитию ответственности и организованности, а также творческого подхода к решению задач.

Как сказано в Федеральном ГОС ВПО по направлению 230700 Прикладная информатика, «внеаудиторная работа обучающихся должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затраченным на ее выполнение» [3].

Эффективная организация СРС предполагает следующее [1]:

- обеспечение студента методическими материалами с целью превращения процесса самостоятельной работы в творческий процесс;
- максимальное использование методов активного обучения (в том числе интерактивного);
- осуществление контроля выполнения СРС, поощрение студента за качественное выполнение работы.

Наиболее удобным способом организации СРС является использование систем дистанционного образования (СДО), которые в настоящее время становятся скорее нормой образовательного процесса, чем новшеством. Происходит это за счет тех возможностей, которые они предоставляют.

При дистанционном обучении возможны три типа взаимодействия между участниками [2].

Первый тип взаимодействия — **«преподаватель — группа»**. Этот тип взаимодействия происходит в самом начале освоения учебной дисциплины. Преподаватель предоставляет студентам необходимый организационный, теоретический и практический материал для изучения. Каждый студент группы должен самостоятельно работать с учебным материалом, представленным в СДО в форме электронных лекций, файлов с теоретическим и практическим материалом, ссылок на другие информационные ресурсы (в том числе на интернет-ресурсы).

Второй тип взаимодействия — **«преподаватель — студент»**. Этот тип взаимодействия предусматривает общение преподавателя с конкретным студентом с использованием различных форм диалога.

Взаимодействие такого типа применяется также при оценке уровня знаний студентов

Третий тип – взаимодействие «студент – студент». При таком типе взаимодействия студенты самостоятельно взаимодействуют друг с другом в рамках решения групповой задачи или групповом обсуждении проблемы.

В данной статье будут рассмотрены интерактивные элементы, используемые при типе взаимодействия «преподаватель-студент» в СДО Moodle, который применяется на факультете Управления и предпринимательства Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского.

Инструментальные возможности СДО Moodle позволяют максимально эффективно организовывать взаимодействие преподавателя и студента при помощи интерактивных элементов. Следует выделить особенности интерактивных элементов:

1. При работе с любым интерактивным элементом студент выполняет определенные действия – пишет сообщение при ответе на вопрос, выполняет задание и высылает его на проверку преподавателю в виде файла, ведет диалог в чате или форуме и пр.
2. Преподаватель должен оценивать ответы студента. Для оценки в системе Moodle предусмотрена шкала от 1 до 100 баллов. При желании преподаватель может использовать как традиционную 5-балльную шкалу, так и любую другую, привычную для преподавателя или используемую для оценки конкретного задания в рамках конкретной учебной дисциплины. Например: зачет-незачет, отлично-хорошо-... и т.д. Возможности СДО Moodle позволяют преподавателю самостоятельно настраивать шкалу оценки.
3. Интерактивные элементы позволяют работать с группами студентов.

Рассмотрим более подробно интерактивные элементы, представленные в СДО Moodle при организации самостоятельной работы по учебной дисциплине профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 230700 Прикладная информатика – Проектирование информационных систем.

В СДО Moodle дисциплина представлена учебно-методическими материалами, сгруппированными по модулям и темам в рамках каждого модуля учебной дисциплины. Курс «Проектирование информационных систем» включает в себя 11 модулей. Каждый модуль содержит материалы для самостоятельной работы, включающие,

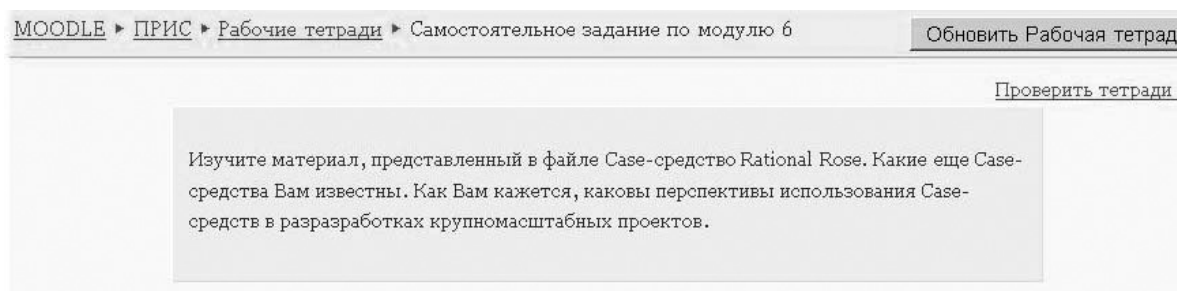
наряду с теорией, различные интерактивные элементы для выполнения практических заданий, а также элементы оценки знаний студентов.

**Интерактивные элементы для организации взаимодействия преподаватель – студент – рабочие тетради**, задания с обратной связью – предназначены для организации индивидуального диалога преподавателя и студента. Эти элементы необходимы для усвоения и закрепления материалов в рамках модуля при выполнении практических, проверочных или контрольных заданий.

**Рабочая тетрадь** – электронная тетрадь (текстовая область), которую заполняет студент, отвечая на вопросы преподавателя или выполняя задание в течение определенного периода времени. У каждого студента индивидуальная рабочая тетрадь, доступ к которой имеет он сам и преподаватель. Информация в рабочей тетради является конфиденциальной и не видна другим участникам курса. Преподаватель имеет доступ к тетрадям всех участников курса. Записи в тетради добавляются в произвольной форме и в произвольном порядке в период времени, установленный преподавателем.

В рабочей тетради можно выполнять проверочные работы, создавать конспект лекций, отвечать на предложенные преподавателем вопросы по данному модулю. Такие задания носят творческий характер или служат для проверки знаний студентов при самостоятельном изучении отдельных тем.

Например, в рамках дисциплины «Проектирование информационных систем» по модулю 6 студентам предложено задание в рабочей тетради, которое служит проверкой усвоения самостоятельно изученного материала. Задание выглядит следующим образом:



MOODLE > ПРИС > Рабочие тетради > Самостоятельное задание по модулю 6

Обновить Рабочая тетрадь

[Проверить тетради](#)

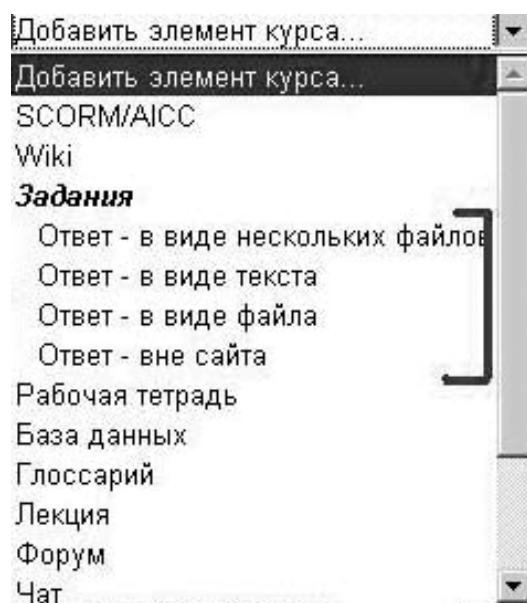
Изучите материал, представленный в файле Case-средство Rational Rose. Какие еще Case-средства Вам известны. Как Вам кажется, каковы перспективы использования Case-средств в разработках крупномасштабных проектов.

Ответы на задание достаточно объемны, и приводить их в данной статье в качестве примера нецелесообразно.

При проверке рабочей тетради преподаватель может ставить студенту оценку, которая сохраняется в СДО Moodle, а также может оставлять свои комментарии к ответу студента в рабочей тетради.

**Задание с обратной связью** предусматривает формирование определенного задания со стороны преподавателя и выполнение этого задания студентом. Задание может иметь вид конкретного вопроса, постановку задачи для написания реферата, контрольной работы, доклада и пр. или практическое задание для выполнения. Следует обратить внимание, что этот интерактивный элемент называется «Задание с **обратной** связью», т.е. он предполагает получение ответа от студента и оценку данного ответа преподавателем с комментариями.

СДО Moodle предусмотрено четыре вида ответов: в виде текста, в виде файла, в виде нескольких файлов, вне сайта. При формировании задания преподаватель определяет, каким образом студент будет представлять результаты выполненного задания.



При ответе в виде текста студент вводит текст ответа в специальную экранную форму СДО Moodle. Если сформирован ответ в виде файла или нескольких файлов, то студент загружает файл(ы) с ответом в поле для загрузки файла. Ответ вне сайта предусматривает получение преподавателем результатов выполнения задания при помощи e-mail или при личной встрече и т.д.

Поскольку существует возможность формировать ответ и пересылать его в СДО в виде файла или нескольких файлов, студент может выполнять все практические задания учебной дисциплины, используя разнообразное программное обеспечение — текстовый документ формата MS Word для рефератов, докладов и пр., электронные таблицы MS Excel для решения математических, экономических, оптимизационных и других задач, коды программ и исполняемые



файлы Delphi, C++ и пр. Это очень удобный элемент при обучении студентов и бакалавров специальности «Прикладная информатика», которые изучают разнообразное прикладное и программное обеспечение.

После выполнения задания преподаватель может оценивать ответы по той шкале, которую он сформировал при создании задания, и формировать комментарий к оценке.

В отличие от рабочей тетради, работать с которой студенты могут в течение всего курса, постоянно обновляя или дополняя свои ответы, в Задание студент отправляет уже полностью сформированный файл (текст) с ответом, не имея возможности отредактировать этот ответ. Тем не менее, при формировании задания преподаватель может установить параметр «Несколько попыток» для возможности многократной отправки файла студентом. Это имеет смысл при выполнении таких заданий, которые нуждаются в периодических комментариях и поправках преподавателя.



Хотелось бы отметить, что в нашем примере каждый модуль дисциплины «Проектирование информационных систем» обязательно содержит хотя бы один интерактивный элемент **Задание**. Это связано с удобством использования элемента данного вида как студентом, так и преподавателем.

Выставляя оценку студенту, преподаватель может оставить свои комментарии к выполненному заданию. Оценки и комментарии будут видны студенту.

Таким образом, в реализации вида взаимодействия «преподаватель — студент» основными интерактивными элементами являются Рабочая тетрадь и Задание с обратной связью. Данные элементы служат эффективным инструментом СРС. При их формировании преподаватель имеет возможность настройки свойств данных элементов, которые в максимальной степени будут удовлетворять особенностям конкретной учебной дисциплины.

### Источники

- [1] Горская Н.Н., Камскова И.Д. Организация самостоятельной работы студентов с использованием интернет-технологий (статья). // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Сборник статей XII Международной научно-технической конференции (25–26 октября 2012 г.). – Пенза: ПГПУ, 2012. – С. 103–105.
- [2] Майкл Г. Мур, Уэйн Макинтош, Линда Блэк и др. Информационные и коммуникационные технологии в дистанционном образовании: Специализированный учебный курс. / Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Обучение-Сервис», 2006. – С. 632.
- [3] Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 Прикладная информатика (квалификация (степень) «бакалавр»).
- [4] Дистанционные курсы UzTest, документация по компонентам Moodle. [Электр. ресурс] – URL: <http://www.uztest.com/>.

УДК 37.0  
ББК 74

**КАНАТНИКОВ Д.В.**

---

Московский государственный университет экономики,  
статистики и информатики (МЭСИ)  
Москва, Россия  
steve111@yandex.ru

## ИНТЕГРАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ КАФЕДРЫ В ЭЛЕКТРОННОЕ ПРОСТРАНСТВО ВУЗА

*Аннотация:* В статье описываются проблемы интеграции деятельности виртуальной кафедры в электронное пространство вуза и возможные пути их решения.

*Ключевые слова:* виртуальная кафедра, электронное пространство вуза.

**KANATNIKOV D.**

---

Moscow state university of economics, statistics and informatics  
Moscow, Russia  
steve111@yandex.ru

## THE INTEGRATION OF THE VIRTUAL CHAIR IN THE VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT

*Abstract:* The article describes the problems and possible solutions of virtual department integration to the electronic activity of the university.

*Keywords:* university virtual department, university electronic activity.

Подготовка специалиста в современных условиях сопряжена с определенными трудностями технического, финансового, но больше всего методического порядка. Это связано с большой скоростью устаревания учебных и научных материалов и невозможностью проведения обучения по схеме «преподаватель – студент – учебник». Кроме того, специфика информационных технологий такова, что смена технологической базы требует не только модернизации существующих знаний, но и смены парадигмы профессиональной подготовки. Все это порождает качественно новые проблемы в подготовке студентов.

Виртуальная кафедра представляет собой интеграцию реальных и виртуальных процессов и ресурсов образовательной деятельности на основе использования технологий электронного обучения, что обеспечивает возможность непрерывной актуализации образовательного контента, предоставления учащимся дополнительных возможностей для интенсификации образовательного процесса, поддерживает мобильность учащихся и непрерывность образования, повышает объем самостоятельной работы студента [3].

Виртуальная кафедра представляет собой интеграцию педагогических, учебно-методических, программно-технических, информационных и других ресурсов для переноса значительной части образовательной деятельности в виртуальное пространство [4].

Одной из наиболее перспективных стратегий широкого практического внедрения концепции открытого образования является создание виртуальных кафедр, т.е. гибких, открытых, распределенных образовательных структур с богатыми горизонтальными связями [2].

Виртуализация кафедры открывает возможность для перехода к технологиям смешанного обучения, дает возможность оперативно решать таких задач, как: обучение преподавателей и учащихся технологиям электронного обучения, внедрение инновационных образовательных технологий, накопление собственного электронного образовательного контента, легкость взаимодействия с другими виртуальными кафедрами, возможность персонифицированного взаимодействия учащегося и преподавателя через среду организации электронного обучения.

Целью виртуальной кафедры является помощь образовательным учреждениям в повышении их эффективности путем обеспечения их современным инструментом управления образовательным процессом.

Для функционирования виртуальной кафедры необходимо, чтобы она поддерживала, как минимум, следующие функции [6]:

1. Обеспечение ввода личных данных о сотрудниках кафедры: ФИО, разряд, должность, звание, количество часов на ставку на данной кафедре.
2. Обеспечение ввода данных в виде ответов на заявки учебных поручений деканатов на текущий учебный год с возможностью разделения практических занятий на несколько преподавателей и возможностью объединения нескольких курсов в поточные лекции.
3. Обеспечение ввода данных в виде ответов на заявки учебных поручений деканатов по отдельным представительствам вуза.

4. Формирование расчета часов по кафедре на всех преподавателей и на каждого преподавателя в отдельности (с разделением на очное и заочное отделение).
5. Формирование учебных поручений кафедры.
6. Обеспечение возможности просмотра, редактирования и изменения сотрудниками только документов своей кафедры.
7. Формирование итогового расчета часов и учебных поручений по всему вузу.
8. Обеспечение возможности перехода системы на следующий учебный год.
9. Печать следующих документов с экспортом в Excel и Word:
  - расчет часов на всю кафедру;
  - расчет часов на каждого преподавателя кафедры по каждой дисциплине (карточка личных поручений);
  - расчет часов по каждому преподавателю одной строкой с суммированием часов по всем дисциплинам кафедры;
  - расчет часов и ставок по разрядам.

Виртуальная кафедра должна быть предназначена для автоматизации работы деканата вуза.

Виртуальная кафедра должна быть рассчитана на сетевое взаимодействие с единой базой данных, расположенной на сервере вуза.

Вся введенная информация сохраняется на сервере и доступна через клиентские места через протокол TCP/IP. Основные возможности программы [5]:

- Учебные планы.
- Личная карточка студента.
- Заявки на учебные поручения.
- Выписки из учебного плана.
- График учебного процесса.
- Экзаменационная ведомость.
- Промежуточная аттестация.
- Сводные ведомости.
- Перевод студентов на следующий курс.
- Численный состав групп.
- Количество студентов.
- Материальная помощь.
- Оплата.
- Пропуски.

Широкое применение в учебном процессе, осуществляемом посредством виртуальной кафедры, технологий электронного обучения потребует также разработки курсов по обучению преподавателей и учащихся этим технологиям.



На фоне активно развивающегося рынка мобильных устройств отмечается недостаточный уровень оптимизации программного обеспечения для отображения образовательного контента на мобильных платформах. Функционирование виртуальной кафедры на популярных мобильных системах является огромным шагом к интерактивности обучения, его доступности и значительно расширяет его возможности в сфере подготовки специалистов разного профиля.

Организованная таким образом работа виртуальной кафедры также является эффективным полигоном для исследования и отработки различных новых педагогических решений. С её помощью могут быть достигнуты следующие цели:

- Усиление роли самостоятельной познавательной деятельности студента.
- Повышение активности познавательной деятельности студента.
- Акцентирование на личностно-ориентированных формах обучения.
- Мобильность учащихся.

#### **Источники**

- [1] Стычук А.А., Постников М.В. Актуальность и проблемы использования свободного программного обеспечения для оказания электронных услуг населению. / А.А. Стычук, М.В. Постников. // Информационные технологии в науке, образовании и производстве – 2012. – Орел: Госуниверситет-УНПК, 2012. – С. 100-105.
- [2] Сухомлин В.А. Создание виртуального национального университета ИТ-образования. – М: МАКС Пресс, 2007. – 60 с.
- [3] Фролов И.Н. Понятие единого информационно-методического пространства образовательной системы региона. // Дистанционное и виртуальное обучение. – М., 2008. – №5
- [4] Горнев В.Ф., Тарасов В.Б. Виртуальная кафедра – базовая единица вуза XXI-го века. // Проблемы регионального управления, экономики, права и инновационных процессов в образовании. – Таганрог: ТИУЭ, 1999.
- [5] Открытое образование – стратегия XXI-го века для России. / Под общ. ред. В.М. Филиппова и В.П. Тихомирова. – М.: МЭСИ, 2000.
- [6] Интернет-образование: не миф, а реальность XXI-го века. // Под общ. ред. В.П. Тихомирова. – М.: МЭСИ, 2000.

УДК 371.261  
ББК Ч 448.245.9

**Кривчун Е.А.**

---

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»  
Санкт-Петербург, Россия  
kkrivchun@yandex.ru

## **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ТЕХНОЛОГИИ ТЕСТИРОВАНИЯ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ MOODLE**

***Аннотация:** Показаны достоинства LMS MOODLE для статистической обработки результатов тестирования знаний обучаемых и для определения количественных статистических характеристик тестов в соответствии с классической теорией тестирования.*

***Ключевые слова:** образование, квалиметрия, статистические характеристики, тестирование, студенты.*

**KRIVCHUN E.A.**

---

National mineral resources university – University of Mines  
St.-Petersburg, Russia  
kkrivchun@yandex.ru

## **PRACTICAL EXPERIENCE OF TECHNOLOGY OF TESTING IN THE LMS MOODLE**

***Abstract:** MOODLE system advantages for statistical processing of results of testing of knowledge of students and for definition of quantitative statistical characteristics of tests according to the classical theory of testing are shown.*

***Keywords:** tests, qualimetry, statistic, students, education.*

В настоящее время по совокупности показателей LMS MOODLE является одной из самых перспективных систем дистанционного обучения и контроля знаний студентов.

Любой тест в LMS Moodle создается на основе банка тестовых заданий, который представляет собой специальную базу данных. Задания тестов сохраняются в базе данных и могут повторно использоваться в одной или разных учебных дисциплинах.

Возможности тестовой системы MOODLE позволяют указать для каждого теста, в частности:

- название;
- введение (например, описание параметров теста и шкалы оценки результатов его прохождения);
- количество разрешенных попыток пройти тестирование;
- оценивание (по лучшей, первой или последней попытке).

Процедура тестирования в LMS MOODLE отличается тем, что список заданий теста можно выдавать полностью и предоставлять тестируемому возможность возвращаться к предыдущим заданиям и исправлять ранее введенные ответы; при этом ему может начисляться штраф за внесение исправлений. Может устанавливаться также гибкая система штрафов и поощрений за конкретные неправильные и правильные ответы.

При большом количестве тестовых заданий в базе MOODLE позволяет в соответствии со сценарием тестирования создавать сбалансированные по сложности тесты.

К достоинствам системы LMS следует отнести ведение подробных протоколов активности каждого пользователя, так как протоколируются обращение к элементам системы и все попытки прохождения тестов.

Особые достоинства системы MOODLE проявляются на этапе обработки результатов тестирования:

- оценочная шкала задается при создании теста и может быть любой; тестовые задания могут быть разной сложности и иметь разную балльную оценку; в заданиях с несколькими правильными ответами за разные ответы можно давать разное количество баллов;
- после корректировки тестовых заданий, содержащих ошибки, осуществляется автоматический пересчет результатов тестирования;
- сразу после прохождения теста студенту могут быть показаны как итог тестирования, так и правильные ответы.

Важным достоинством системы MOODLE является наличие в ней встроенных средств статистической обработки результатов тестирования и определения количественных статистических характеристик тестов в соответствии с классической теорией тестирования. Это позволяет, в частности, оценивать валидность тестовых заданий и является удобным инструментом для улучшения качества тестов как средства оценки знаний.

В системе MOODLE для каждого тестового задания вычисляются следующие характеристики:

- индекс «легкости» тестового задания (доля правильных ответов) является отношением среднего значения баллов, набранных всеми тестируемыми при выполнении конкретного тестового задания, к максимальному количеству баллов за это задание. Этот показатель служит мерой того, насколько данное тестовое задание является легким/трудным для лиц, проходящих тестирование;
- среднеквадратичное отклонение величины  $Y_k(i) / X_{\text{макс}}(i)$ , где  $Y_k(i)$  – количество баллов, набранных k-м испытуемым по i-му заданию, а  $X_{\text{макс}}$  – максимальное количество баллов, которые можно получить за выполнение i-го тестового задания, измеряет разброс баллов, полученных испытуемыми при ответе на конкретное задание теста. Если все испытуемые отвечают на вопрос одинаково, то есть  $Y_k(i) = X_{\text{среднее}}(i)$  для всех k, то разброс ответов, характеризуемый этим параметром, будет равен нулю. Это свидетельствует о том, что такое задание не является тестовым и, следовательно, должно отбраковываться;
- индекс дифференциации является грубым индикатором способности конкретного тестового задания отделить более успешных испытуемых от менее успешных испытуемых. Этот параметр может принимать значения между +1 (все испытуемые из сильной группы ответили правильно, а из слабой – неправильно) и -1 (все испытуемые из сильной группы ответили неправильно, а из слабой, напротив, – правильно). Отрицательное значение индекса свидетельствует о том, что слабые испытуемые отвечают на данный вопрос лучше, чем сильные. Такие тестовые задания тоже должны отбраковываться;
- коэффициент дифференциации – другая мера способности конкретного задания разделять сильных и слабых испытуемых. Коэффициент дифференциации – это коэффициент корреляции между множеством значений ответов, полученных испытуемыми при выполнении конкретного тестового задания, с результатами выполнения ими теста в целом. Этот параметр может принимать значения между +1 и -1. Положительные значения коэффициента соответствуют тестовым заданиям, которые действительно разделяют хорошо и слабо подготовленных испытуемых, в то время как отрицательные значения коэффициента свидетельствует о том, что плохо подготовленные испытуемые отмечают на данное

задание в среднем лучше, чем хорошо подготовленные. Задания с отрицательными значениями коэффициента дифференциации не являются тестовыми, и таких заданий следует избегать.

Коэффициент дифференциации по сравнению с индексом дифференциации более чувствителен к обнаружению эффективности измерительной способности тестовых заданий.

Подобный статистический анализ результатов тестирования расширяет возможности по улучшению качества контрольно-измерительных материалов, а, следовательно, и всей процедуры тестового контроля знаний.

Анализ откликов по использованию LMS MOODLE в других российских вузах свидетельствует, что в настоящее время по совокупности показателей она является одной из самых перспективных систем дистанционного обучения и контроля знаний студентов.

#### **Источники**

- [1] Барсуков В.Н., Кривчун Е.А. Технология создания системы тестирования знаний студентов. // Новые технологии и формы обучения. – 2011. – Вып. 21. – С. 24–35.
- [2] Кривчун Е.А., Литвинов Б.Я. Проблемы подготовки инженеров метрологов (статья). // Новые технологии и формы обучения. – 2011. – Вып. 21. – С. 89–90.
- [3] Кривчун Е.А., Пресс И.А. Роль педагогических измерительных материалов в развитии активных методов обучения (тезисы доклада). // Материалы международного форума «Современное образование: содержание, технологии, качество». Санкт-Петербург, 21–22 апреля 2010 г. – Т.2. – С. 279–281.



**КУКЛЕВ В.А., ЕГОРОВА Т.М.**

Ульяновский государственный технический университет

Ульяновск, Россия

v\_kuklev@rambler.ru, egorovاتم@ido.ulstu.ru

## **ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ В БЛОЧНО-МОДУЛЬНОМ СЕТЕВОМ КУРСЕ**

***Аннотация:** Представлены авторские подходы формирования и оценки компетенций в блочно-модульном сетевом курсе. Использована балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Описана шкала оценивания. Приведены примеры.*

***Ключевые слова:** формирование компетенций, оценка компетенций, балльно-рейтинговая система, шкала оценивания, блоки, модули, обучение.*

**DR. KUKLEV V.A., EGOROVA T.M.**

Ulyanovsk State Technical University

Ulyanovsk, Russia

v\_kuklev@rambler.ru, egorovاتم@ido.ulstu.ru

## **DEVELOPMENT AND ASSESSMENT OF COMPETENCES IN A BLOCK-MODULAR ONLINE COURSE**

***Abstract:** This paper deals with the author's approaches to development and assessment of competence in a block-modular course. The paper describes the point-rating system for the assessment of learning outcomes and rating scale. Several examples are given in the paper.*

***Keywords:** Development of competence, assessment of competence, point-rating system, rating scale, blocks, modules, education.*

Действительно, профессиональные знания и опыт сегодня не являются основными требованиями, соответствие которым обеспечивает специалисту востребованность на рынке труда. Важным критерием успешного прохождения конкурса на вакансию является оценка личностного потенциала выпускника вуза, его особые личностные качества, которые обеспечивают ключевые компетенции

выпускника, его конкурентно-значимые умения. Большинство работодателей хочет видеть в выпускниках вуза активную жизненную позицию, высокую мотивацию, склонность к саморазвитию, трудолюбие, нацеленность на результат, развитые коммуникативные навыки и склонность к здоровому образу жизни.

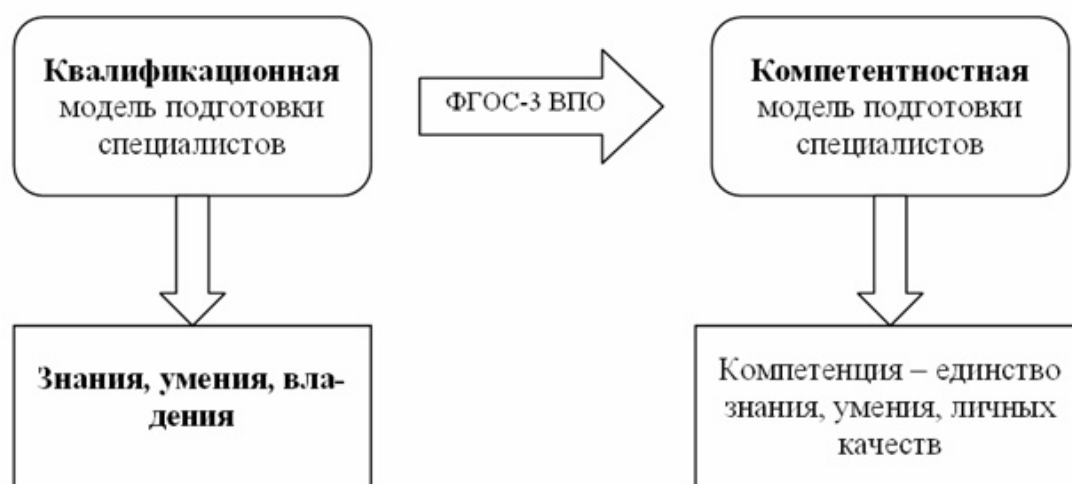
Известно, что конкурентоспособными на рынке труда выпускников вузов делают два основных качества: специальные знания, рыночный спрос на которые высок и которые не могут быть компенсированы личностными качествами; особые личностные качества, которые требуются в рыночной экономике сверх знаний, полученных в вузе.

Для реализации компетентностной модели нами используется технология обучения на основе следующих аспектов построения учебного процесса: многоуровневое и нелинейное развертывание обучения, составление образовательных программ с учетом индивидуальной образовательной траектории, фиксация результатов обучения с помощью накопительных и переносимых единиц, формирование портфолио и др.; применена оценочная система с учетом планирования и оценки трудоемкости учебного процесса на основе квалиметрической оценки уровней сформированности компетенций.

Наш опыт опирается на многообразие личностных качеств, необходимых для успешной профессиональной деятельности и обобщенных в [1]: системность мышления; высокий профессионализм в своей области, ориентация на высокое качество, приверженность качеству, ответственность за выполняемую работу; восприимчивость к новому, креативность, умение учиться, сообразительность, способность получать результат, умение решать большие и сложные задачи за короткие сроки; быть всегда в курсе новинок, «идти в ногу» с прогрессом, выдвигать идеи, предлагать свои варианты решения; серьезность мотивации к профессии, склонность к саморазвитию; серьезный багаж знаний; стремление к новым знаниям, стремление разобраться и быстро освоить необходимые знания, умения, навыки; сообразительность; аналитические способности; системное мышление; эрудиция; активную жизненную позицию, мобильность и быстродействие, способность работать самостоятельно, желание работать и творить, готовность к трудностям, стрессоустойчивость; навыки коммуникации (позвонить, встретиться, договориться, назначить встречу), деловой этикет, умение показать свои наиболее выгодные качества при приеме на работу, умение думать о других; умение работать в команде на общий результат, умение брать на себя ответственность, умение делегировать полномочия,

справедливость, доброжелательность, умение обосновать свои решения; результативность, умение добиваться поставленных целей, изыскать возможности для решения задач, адаптивность к условиям внешней среды; добросовестное отношение к работе, тщательность в работе, дисциплина труда, дисциплина соблюдения технологии, исполнительность, надежность; здоровье, отсутствие вредных привычек, наличие семьи.

В реализуемой модели согласно рекомендациям, изложенных в [1], важнейшая роль отводится новым подходам к оцениванию результатов обучения (рис. 1).



*Рис. 1. Изменение результатов обучения.*

В сетевом блочно-модульном курсе, размещенном в среде Moodle, используется активное обучение, при котором осуществляется постоянное взаимодействие между преподавателем и студентом, обеспечивается механизм саморазвития обучающихся, повышается мотивация, обеспечивается контроль самостоятельной работы обучающихся. На каждом этапе обеспечивается обратная связь. В учебной дисциплине определяется необходимое и достаточное число связанных между собой дидактических единиц (модулей), фиксируются формируемые знания, умения, навыки и способы деятельности, составляющие содержание планируемых к развитию компетенций студентов.

Оценка результатов обучения студентов осуществляется посредством компетентностно-ориентированных заданий, которые требуют комплексной деятельности по решению проблемы (поиск информации, обмен информацией, структурирование и применение информации, работа в группе, вербальные и невербальные способы коммуникации, подготовка презентаций и защита результатов

деятельности). Для этого применяются специфические приемы активизации познавательной активности [2]; увеличивается содержательная часть заданий; выполнение заданий требует от студента совершения определенной деятельности по поиску необходимой информации, разрешению возникшей проблемы или оформлению результатов ее решения.

Учебный процесс в блочно-модульном сетевом курсе от начала изучения учебных курсов и до контроля рассчитан на самостоятельную работу студента под руководством и при помощи преподавателя. Изучаемое содержание дисциплины разбивается на модули, контроль по которым обязателен. Например, дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» разбивается на 8 модулей, по которым осуществляется текущий, рубежный и итоговый контроль, в дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания достигнутых результатов [3].

Важнейшим на пути формирования компетенций является обеспечение понимания студентами важности результатов обучения и их ответственности при прохождении оценочных процедур.

При оценке компетенций в блочно-модульном сетевом курсе мы опираемся на пять уровней подготовленности: базовый (знания, позволяющие понимать); исполнительский (знания, позволяющие их использовать и применять); технологический (знания, позволяющие их интегрировать); экспертный (знания, позволяющие ставить оценки и развиваться); синтезирующий уровень (знания, позволяющие действовать в ситуации неопределенности), для чего введена шкала оценивания, описанная в [3].

#### **Источники**

- [1] Ефремова Н.Ф. Компетенции в образовании: формирование и оценивание. / Н.Ф. Ефремова. – М.: Изд-во «Национальное образование», 2012. – 416 с.
- [2] Современные образовательные технологии: Уч. пособие. / Коллектив авторов; Под ред. Н.В. Бордовской. – М.: КНОРУС, 2013. – 432 с.
- [3] Куклев В.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебно-практическое пособие. / В.А. Куклев; Ульянов. гос. техн. ун-т. – Ульяновск, 2011. – 302 с.

УДК 608.2  
ББК 65.05

Кукушкина О.М., Журавлёв А.Ю.  
Ивановский государственный университет  
Иваново, Россия  
ok.09@live.ru, zhuravlevarseny@gmail.com

## ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

*Аннотация:* Статья посвящена проблемам, которые возникли в результате информатизации образования и возможным путям её решения через облачные технологии.

*Ключевые слова:* электронные образовательные ресурсы, облачные технологии, PaaS, e-Learning, дистанционное образование.

KUKUSHKINA O.M., ZHURAVLEV A.YU.  
Ivanovo State University  
Ivanovo, Russia  
ok.09@live.ru, zhuravlevarseny@gmail.com

## PROBLEMS OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

*Abstract:* the article deals with the problems that have arisen as a result of computerization of education and possible ways to solve it through the cloud technology.

*Keywords:* electronic educational resources, cloud computing, PaaS, e-Learning, distance education.

Процесс информатизации в России затронул все сферы жизни общества. Образование не является исключением. В результате реализации программ модернизации образовательного процесса появились новые аббревиатуры и понятия, например, ЭОР, ОМС, ЦОР. Возникает вопрос: насколько новизна этих понятий отвечает современному уровню развития информационных технологий?

ЭОР – электронные образовательные ресурсы. Согласно ГОСТ 7.23-2001, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) и ЭОР – одно и то же. Таким образом, всё это ресурсы, для воспроизведения которых требуется компьютер [2].



Безусловно, компьютер — важная аппаратная составляющая. Но современные реалии таковы, что на первый план выступает интернет, который даёт возможность опубликовывать материалы в сети, получать к ним неограниченный доступ 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Поэтому ЭОР в данном контексте являются уже прошедшим, устаревшим этапом развития информационных технологий. Кроме того, ЭОР, доступные на сайте ФЦИОР, не соответствуют концепции e-Learning и SCORM-2004. Следовательно, они не могут быть интегрированы в системы e-Learning [3]. Причём сама структура создания ЭОР с помощью образовательных модульных мультимедиа систем (ОМС) нареканий не вызывает. Логичным и чётким представляется разделение электронного учебного модуля на информационный, практический и контролирующий модули.

Следует отметить, что закон ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ содержит определения «электронного обучения» и «дистанционных образовательных технологий» [1]. Значит, ЭОР являются реализацией дистанционного образования. Однако, в контексте ФЦИОР ничего не говорится про ЭОР для вузов и никак не регламентируется процесс реализации электронного обучения [5]. Таким образом, вузам дана полная свобода выбора систем дистанционного образования (СДО), внедрения и доработки под свои процессы. В целях модернизации вуза СДО, чаще всего, навязываются руководством сверху. Это, как правило, не даёт положительных результатов из-за отсутствия знания рынка СДО.

Аветисян Д.Д., представитель компании «Мультимедиа технологии», пишет о необходимости создания порталов образовательных SaaS-услуг. Но создание большого числа порталов является нецелесообразным, потому что уже на сегодняшний день существует beta-версия национальной облачной платформы o7.com, которая может и должна быть использована в качестве основной для создания и размещения ЭОР.

Наиболее подходящей для разработчиков, на наш взгляд, является модель PaaS на базе национальной облачной платформы, что позволит иметь систему управления коллективной работой, базами данных, веб-серверы и серверы-приложений, системы контроля версий. Таким образом, ЭОР будут соответствовать c-Learning.

Безусловно, создание ЭОР как для вузов, так и для школ, можно и нужно реализовать через краудсорсинг. В этом тоже нужно согласиться с Аветисяном Д.Д. Несмотря на демократичность самого понятия «краудсорсинг», создание ЭОР должно быть непременно связано с работой экспертов. В качестве экспертов нужно отбирать самых опытных учителей и преподавателей. Их знания должны обеспечить

основу для создания качественного учебного контента. Знания можно оформлять в виде рекомендаций или методических пособий для разработчиков, которые на основе доступа к облачной платформе будут заниматься созданием учебных ресурсов.

Кроме того, новые создаваемые ЭОР должны соответствовать требованиям не только ЕТТ-2011, но концепции m-Learning, что обеспечит их использование на популярных сегодня планшетах и смартфонах.

Подводя итог, отметим, что созданные ЭОР не отвечают уровню развития современных информационных технологий. Они не являются кроссплатформенными, их нельзя использовать на мобильных устройствах [4]. Реализация самой идеи дистанционного образования не регламентируется спецификациями и документами, из-за чего наблюдаются отрицательные результаты как внедрения СДО, так и использования ЭОР. На сегодняшний день государству необходимо решить вопрос: нужно ли отдавать реализацию дистанционного обучения в руки бизнесу (в т.ч. через систему тендеров) или разрабатывать дальше национальную облачную платформу, тем самым контролируя весь процесс?

#### Источники

[1] Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.

[2] ГОСТ 7.23-2001.

[3] Официальный портал проекта «Global Education – Образование без границ» [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.globaledu.ru/> (дата обращения: 19.03.2013).

[4] Официальный портал издания PCWeek/RE («Компьютерная неделя») [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.pcweek.ru/foss/article/detail.php?ID=128748> (дата обращения: 19.03.2013).

[5] Осин А.В., Калина И.И. Электронные образовательные ресурсы нового поколения в вопросах и ответах [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.ed.gov.ru/news/konkurs/5692> (дата обращения: 19.03.2013).

**Куркина Е.П.**

---

Институт социальных и гуманитарных знаний

Казань, Россия

isgz@mail.ru

## АНАЛИЗ РИСКОВ В ЭЛЕКТРОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

*Аннотация:* В данной статье рассмотрена проблема анализа и оценки рисков в электронной среде образовательных услуг. Перечислены виды рискообразующих факторов. Изучены способы оценок рисков и уязвимостей.

*Ключевые слова:* риск, анализ риска, оценка риска, уязвимость, информационная безопасность.

**KURKINA E.P.**

---

Institute of Social Sciences and Humanities

Kazan, Russia

isgz@mail.ru

## RISK ANALYSIS IN THE ELECTRONIC ACTIVITIES OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS

*Abstract:* In this paper the problem of analysis and risk assessment in the electronic environment of educational services is described. Types of risk factors are given. Methods of risk and vulnerability assessments are explored.

*Keywords:* risk, risk analysis, risk assessment, vulnerability, information security.

В современных условиях развития рынка образовательных услуг стали появляться риски, связанные с получением и предоставлением образовательных услуг в условиях функционирования рынка образовательных услуг. Для любой экономической среды является важным не избежание риска, а снижение его до минимально возможного уровня. В этом заключается экономическая суть управления рисками. Целью функционирования системы управления рисками является обеспечение устойчивости образовательного учреждения.

Понятие риска обусловлено разнообразием факторов, характеризующих как особенности конкретного вида деятельности, так и специфические черты неопределенности, в условиях которой осуществляется образовательная деятельность. Сфера образования — достаточно специфическая область и имеет риски, характерные для данной области. Каждый риск имеет несколько рискообразующих факторов. При исследовании рискообразующих факторов в образовательной деятельности их можно поделить на несколько классификаций [2].

По степени влияния:

- прямые;
- косвенные.

По сфере возникновения:

- внешние;
- внутренние.

Данная классификация позволяет идентифицировать фактор риска, установить взаимосвязи с учетом специфики образовательной деятельности.

Управление рисками — это одна из составляющих общеорганизационного процесса производства, поэтому оно должно быть интегрировано в этот процесс, должно иметь свою стратегию, тактику, оперативную реализацию. При этом важно не только осуществлять управление рисками, но и периодически пересматривать мероприятия и средства такого управления. Процесс реализации стратегий управления рисками должен стать частью управленческой работы наряду с управлением образовательным процессом, научной деятельностью, финансами и т.д. Поэтому управление рисками в образовательной деятельности рассматривается как совокупность методов анализа и нейтрализации факторов риска, объединенных в систему планирования, мониторинга и корректирующих действий.

Необходимо проанализировать проблемы, которые мешают приблизиться к целевому состоянию. На этом уровне процесс анализа рисков спускается до информационной инфраструктуры и традиционных понятий информационной безопасности — нарушителей, угроз и уязвимостей.

Анализ риска — разложение структуры объекта на элементы, установление взаимосвязей между ними с целью выявления источников, факторов и причин различного вида риска, сопоставление возможных потерь и выгод.

При оценивании информации о рисках необходимо иметь в виду, что информация может быть полезной и использоваться эффективно, если в достаточной мере отвечает определенным принципам.

Требования к организации информационного обеспечения анализа коммерческого риска, прежде всего, вытекают из общих принципов системы экономической информации.

Постановка процесса анализа рисков необходима организации, если в ней принято решение о прохождении сертификации на соответствие требованиям международного стандарта ISO/IEC 27001:2005.

В условиях неопределенности и отсутствия достоверной информации о рискованных ситуациях в виде частот их проявления давать оценку рискам и внедрять системы управления рисками затруднительно. Основными проблемами оценки и управления рисками являются [1]:

- отсутствие стандартизированных методик и недостатки используемых;
- отсутствие сравнительной базы экономических показателей;
- отсутствие специалистов и структур по управлению рисками.

Хорошей практикой для оценки вероятности станет классификация уязвимостей по выделенному набору факторов, характеризующих простоту эксплуатации уязвимостей. Прогнозирование вероятности угроз проводится уже на основании свойств уязвимости и групп нарушителей, от которых исходят угрозы.

В качестве примера системы классификации уязвимостей можно привести стандарт CVSS – common vulnerability scoring system. Следует отметить, что в процессе идентификации и оценки уязвимостей очень важен экспертный опыт специалистов по информационной безопасности, выполняющих оценку рисков, и используемые статистические материалы и отчеты по уязвимостям и угрозам в области информационной безопасности [3].

Образовательная деятельность достаточно специфическая область, для нее характерны свои особые риски. При этом с точки зрения наличия риска особый интерес представляет деятельность образовательного учреждения в контексте качества образования. В условиях рынка образовательное учреждение самостоятельно решает, в каких целях и как использовать имеющиеся в его распоряжении ресурсы: материально-технические, трудовые, финансовые, информационные и т.д. При этом экономическая ответственность, которую несет образовательное учреждение, нацеливает его руководителей на повышение эффективности использования всех видов ресурсов. Следует помнить, что в рыночной экономике выживает лишь тот, кто наиболее грамотно и компетентно определит требования рынка, наладит производство продукции, пользующейся спросом, обеспечит высокий доход для своих работников.



### Источники

- [1] Никитина Н.Ш., Щеглов П.Е. Качество высшего образования. Риски при подготовке специалистов. / Никитина Н.Ш. // Университетское управление: практика и анализ. – 2003. – №1.
- [2] Новикова И.И. Применение методов управления рисками в деятельности высших учебных заведений Российской Федерации. // Вестник университета (Государственный университет управления). Серия «Развитие образования в области менеджмента». – М.: ГУУ, 2008. – №1 (7).
- [3] Суханов А. Анализ рисков в управлении информационной безопасностью. // Byte Россия. – 2008. – №11(120).

Куулар Ч.Д.

---

Московский государственный университет экономики,  
статистики и информатики (МЭСИ)

Москва, Россия  
kuularchin@mail.ru

## НЕДОСТАТКИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ LMS MOODLE

*Аннотация:* Наряду с множественными преимуществами дистанционного обучения перед традиционным, оно не лишено недостатков. В статье проанализированы недостатки популярной системы электронного обучения Moodle.

*Ключевые слова:* электронное обучение, дистанционное обучение, Moodle.

KUULAR CH.

---

Moscow State University of economics, statistics and informatics

Moscow, Russia  
kuularchin@mail.ru

## DISADVANTAGES OF E-LEARNING LMS MOODLE

*Abstract:* Along with numerous advantages of e-learning over the traditional one, it is not without drawbacks. The paper analyzes the shortcomings of the popular e-learning LMS Moodle.

*Keywords:* e-learning, distance learning, Moodle.

Современное информационное общество не только создает благоприятные условия для развития личности, но и несет определенные проблемы. Благодаря интернету человек имеет возможность учиться и совершенствовать свои знания на протяжении всей жизни. Потребность в электронном обучении растёт из года в год. При этом, наряду с множественными преимуществами дистанционного обучения перед традиционным, первое не лишено недостатков.

Приведем основные из них:

- Отсутствие прямого очного общения между обучающимися и преподавателем. А когда рядом нет человека, который мог бы эмоционально окрасить знания, это значительный минус для процесса обучения. Становится сложно создать творческую атмосферу в группе обучающихся.
- Необходимость в персональном компьютере и доступе в интернет. Необходимость постоянного доступа к источникам информации. Нужна хорошая техническая оснащенность, но не все желающие учиться имеют компьютер и выход в интернет, нужна техническая готовность к использованию средств дистанционного обучения.
- Высокие требования к постановке задачи на обучение, администрированию процесса, сложности мотивации слушателей.
- Одной из ключевых проблем интернет-обучения остается проблема аутентификации пользователя при проверке знаний. Поскольку до сих пор не предложено оптимальных технологических решений, большинство дистанционных программ по-прежнему предполагает очную экзаменационную сессию. Невозможно сказать, кто на другом конце провода. В ряде случаев это является проблемой и требует специальных мер, приемов и навыков у преподавателя. Отчасти эта проблема решается с установкой видеокамер на стороне обучающегося и соответствующего программного обеспечения.
- Необходимость наличия целого ряда индивидуально-психологических условий. Для дистанционного обучения необходима жесткая самодисциплина, а его результат напрямую зависит от самостоятельности и сознательности учащегося. Как правило, обучающиеся ощущают недостаток практических занятий.
- Отсутствует постоянный контроль над обучающимися, который для российского человека является мощным побудительным стимулом.
- Высокая стоимость построения системы дистанционного обучения, на начальном этапе создания системы, велики расходы на создание системы дистанционного обучения, самих курсов дистанционного обучения и покупку технического обеспечения.

Система управления обучением (LMS), в идеале, должна предоставлять каждому студенту персональные возможности для наиболее эффективного изучения материала, а менеджеру учебного процесса — необходимые инструменты для формирования учебных

программ, контроля их прохождения, составления отчетов о результативности обучения, организации коммуникаций между студентами и преподавателями. Студент получает от LMS возможности доступа к учебному порталу, который является отправной точкой для доставки всего учебного контента, выбора подходящих учебных треков на основе предварительного и промежуточных тестирований, использования дополнительных материалов с помощью специальных ссылок.

Открытая система управления обучением Moodle широко известна в мире. По уровню предоставляемых возможностей Moodle выдерживает сравнение с известными коммерческими LMS, например с BlackBoard, и, в то же время, выгодно отличается от них тем, что распространяется в открытом исходном коде — это дает возможность «заточить» систему под особенности конкретного образовательного проекта, а при необходимости и встроить в нее новые модули.

Moodle ориентирована на коллаборативные технологии обучения — позволяет организовать обучение в процессе совместного решения учебных задач, осуществлять взаимообмен знаниями.

Важной особенностью Moodle является то, что система создает и хранит портфолио каждого обучающегося: все сданные им работы, все оценки и комментарии преподавателя к работам, все сообщения в форуме. Преподаватель может создавать и использовать в рамках курса любую систему оценивания. Все отметки по каждому курсу хранятся в сводной ведомости.

Вместе с тем, Moodle имеет значительный недостаток — в системе не предусмотрены группы уровня сайта, что делает очень сложным учет студентов разных специальностей. Группы в Moodle существуют не для управления правами доступа к курсам, а для разделения групп слушателей в одном курсе и для того, чтобы одни слушатели не видели активность других. При этом группы создаются внутри курса и не могут быть перенесены в другие.

Кроме этого, в системе Moodle оценками слушателя можно оперировать только внутри курса. Нет возможности составить итоговую ведомость, например, по всем дисциплинам семестра, да и само понятие семестра в базовой версии системы отсутствует.

Еще одним недостатком системы можно назвать то, что у пользователей часто возникают проблемы с получением качественной технической поддержки, так как над исходным кодом работают множество программистов по всему миру, коммуникация между участниками разработки затруднена.

Далее можно перечислить и организационные проблемы Moodle – вузы сталкиваются с необходимостью иметь в штате специалиста по Moodle для развёртывания и поддержки системы, повышенные требования к производительности компьютера.

Из сказанного можно сделать вывод, что Moodle является системой, ориентированной на западную модель обучения: изучение одного курса несколькими группами слушателей, в то время как для организации и управления учебным процессом отечественного вуза, система дистанционного обучения должна быть ориентированной на приоритетное использование учебных групп.



**ЛАЩЕНКО А.П., Кишкурно Т.В.**

Белорусский государственный технологический университет

Минск, Беларусь

lap830@mail.ru, kishkurno\_tv@mail.ru

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

*Аннотация:* В статье авторами рассматривается использование компьютерных сетей (ЛВС) университета в учебном процессе при изучении дисциплин по освоению современных компьютерных технологий и программных средств, используемых в прикладных отраслях. Использование ЛВС играет огромную роль при контроле знаний студентов, преподаватель имеет возможность во время экзамена более полно и качественно оценить знания студента.

*Ключевые слова:* ЛВС, учебный процесс, эффективность.

**LASCHENKO A.P., KISHKURNO T.V.**

Byelorussian state technological university

Minsk, Belarus

lap830@mail.ru, kishkurno\_tv@mail.ru

## THE USE OF INTERNET/INTRANET-TECHNOLOGY IN EDUCATIONAL PROCESS

*Abstract:* In this paper the authors consider the use of computer networks (LANs) at the University in teaching subjects in the study for the development of modern computer technologies and software tools used in applied fields. Using the LAN plays an important role in monitoring students' knowledge, the teacher has the opportunity during the exam more fully and accurately assess the student's knowledge.

*Keywords:* LAN, educational process, efficiency.

В настоящее время компьютерные информационные технологии коммуникаций являются мощным средством ускорения научно-технического прогресса и находят всё большее применение в различных отраслях человеческой деятельности. Это обстоятельство вызывает необходимость освоения компьютерных коммуникационно-информационных технологий будущим инженерам в объёме, позволяющем использовать их на должном уровне при решении конкретных практических задач. Развитие электронной и особенно компьютерной техники придало коммуникационно-информационным технологиям значение преобразования информации для интенсификации человеческой деятельности, управления процессами в обществе, удовлетворения информационных потребностей людей. Сегодня информационные технологии стали стержнем развития благодаря информационной интерпретации, ускорению управляющих и исполнительных процессов, обеспечиваемых компьютерной обработкой информации, её преобразованием и коммуникационной интеграцией средствами электроники. Информационные технологии коммуникаций способны осуществлять ряд интеллектуальных процедур. В частности, автоматизированное проектирование, управление сложными технологическими процессами, организация принятия решений, обучение и др.

В Белорусском государственном технологическом университете существует локальная компьютерная вычислительная сеть (ЛВС). Первоначально при создании ЛВС университета (1994 г.) преследовались две основные цели:

- сохранение студентом выполненной лабораторной работы без права несанкционированного доступа для ее изменения, с дальнейшей защитой файлов от компьютерных вирусов;
- независимость от рабочего места для дальнейшей работы со своей ранее созданной информацией.

В настоящее время ЛВС университета предусматривает к ранее реализованным задачам и решение следующих задач:

- повышение продуктивности выполнения лабораторных работ студентами;
- координация учебной и методической деятельности;
- обеспечение эффективного использования программных и аппаратных средств;
- обеспечение автоматизации процесса контроля учебной деятельности;
- возможность влиться в мировое информационное пространство;
- повышение качества знаний студентов.

Каждый компьютерный класс университета (19 классов, 320 рабочих мест) имеет свою ЛВС, которая непосредственно может быть объединена с другим классом. Это позволяет студентам независимо на протяжении всего учебного процесса обучения использовать все свои разработки.

Компьютерная вычислительная сеть построена таким образом, что студент, зная доступ только к своей информации, не может без согласия преподавателя удалить её. Кроме этого у каждого преподавателя имеется отведенное дисковое пространство на сервере, прямой доступ к которому устанавливается администратором компьютерной сети связанных учебных классов. Удобство использования ЛВС нашего университета заключается в том, что каждый студент, пропустивший занятия по каким-то причинам может независимо от рабочего места в определенном учебном классе отработать лабораторную работу, предварительно согласовав задание с преподавателем и соответствующим образом сохранить ее на отведенном дисковом пространстве сервера.

Сетевые компьютерные классы используются в университете на протяжении всего процесса обучения современным компьютерным технологиям и программным средствам, используемым в прикладных отраслях. Однако использование локальной сети при изучении дисциплин «Информатика», «Информатика и компьютерная графика», «Компьютерные информационные технологии», «Информационные технологии», которые проходят студенты первых и вторых курсов университета является наиболее актуальным.

Это обусловлено тем, что многие лабораторные работы по одной теме студенты выполняют в несколько этапов, и они рассчитаны ни на одно учебное занятие. Это такие темы, как «Текстовый редактор Word», «Электронные таблицы Excel», «СУБД Access», «Создание Web-документов». Так при изучении темы «СУБД Access» студенты должны разработать базу данных своей предметной области в несколько этапов.



*Рис. 1. Разделы изучения студентами темы «СУБД Access».*

На первом этапе (первая лабораторная работа по теме) студент должен разработать структуру своей базы данных, состоящей из взаимно-связанных таблиц. Затем, используя заполненные таблицы, использовать ее для изучения следующих разделов:

- создание запросов (4 час);
- создание форм (2 час);
- создание отчетов (2 час).

Используя ЛВС университета, проблема получения итогового результата поставленной десятичасовой лабораторной работы задача решается весьма успешно.

Для эффективного усвоения материала необходимо сначала внимательно проанализировать (возможно, и не один раз!) предыдущие результаты своих лабораторных работ, осмыслить и запомнить. Затем таким же образом воспользоваться рекомендациями и последовательно выполнить новое задание на компьютере университета, используя предыдущие свои разработки, сохраненные на соответствующем сервере учебного класса. Как правило, учебные занятия студентов разных факультетов (университет располагает семью факультетами) распределяются в соответствии с используемым математическим обеспечением и с используемыми аппаратными средствами.

Помимо лабораторных работ, студенты по дисциплине «Информатика» выполняют еще и курсовые работы. Курсовая работа обобщает полученные студентами теоретические знания и способствует применению их к решению конкретной инженерной задачи. При этом студент должен использовать полученные ранее знания в области программирования, а также использовать знание современных информационных технологий.

Курсовая работа является самостоятельно творческой работой студента, в которой он решает комплексную задачу в области использования современных аппаратных средств и программного обеспечения. При выполнении данной работы необходимо не только затратить большой временной интервал, но и хранить большой объем информации, требуемый для выполнения курсовой работы. Кроме этого, студенту необходимо как можно более полно и достоверно использовать свои предыдущие разработки. Все это и позволяет сделать ЛВС университета.

Проблема поиска информации в наше время является одной из наиболее актуальных и часто решаемых при создании и реализации абсолютно любых проектов. Любой студент регулярно сталкивается с необходимостью получения новых знаний, последней информации о той или иной научной разработке, новом способе решения

каких-то старых задач и так далее. Способов пополнить свои знания и получить необходимую информацию множество: можно позвонить другу, сходить в библиотеку и так далее. Сегодня ко всем этим способам получения новых знаний присоединилась и компьютерная сеть.

Использование ЛВС играет огромную роль и при контроле знаний студентов. Преподаватель имеет возможность во время экзамена более полно и качественно оценить знания студента. Просмотрев любой раздел лабораторной или курсовой работы, преподаватель, как правило, имеет достоверную информацию о проделанной работе экзаменуемого студента и может правильно её оценить.

### **Заключение**

Использование компьютерных технологий позволяет построить учебный процесс в соответствии с современными требованиями. Это позволяет повысить качество образования и помочь студентам лучше ориентироваться в мире информационных технологий в области их профессиональной деятельности.



УДК 004.9:378  
ББК 73

**МИННИБАЕВ Б.И.**

---

Елабужский институт Казанского (Приволжского)  
федерального университета  
Елабуга, Россия  
MinnibaevBI@mail.ru

## ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

***Аннотация:** Можем ли мы представить современную жизнь без средств телекоммуникации? Однозначно будет ответ, нет. Сложно определить, как глубоко мы зависим от средств информатизации. Ведь в повседневной жизни, в нашей деятельности, мы, в той или иной мере, соприкасаемся с данными технологиями.*

***Ключевые слова:** информатизация, инновационные технологии, информационное общество, коммуникативные технологии, мультимедийная аппаратура.*

**MINNIBAEV B.I.**

---

Kazan (Volga region) Federal University (Institute in Elabuga)  
Elabuga, Russia  
MinnibaevBI@mail.ru

## FEATURES OF INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATION SYSTEM

***Abstract:** Can we imagine modern life without telecommunication means? Will definitely answer, no. It is difficult to determine how deeply we are dependent on the means of Informatization. Because in everyday life, in our activities, we, in one way or another touches these technologies.*

***Keywords:** information and innovative technologies, information society, communication technology, multimedia equipment.*

Что мы понимаем под термином «информатизация образования»?

Информатизация образования — это своеобразный механизм внедрения новых инновационных, информационных технологий в систему обучения и воспитания. Иначе говоря, это процесс, который предусматривает и целью которого является увеличение эффективности различных видов образовательной деятельности на базе использования информационных и коммуникационных технологий. При раскрытии данного определения необходимо четко разграничить такие понятия, как: информатизация образования и развитие информационного общества.

Конечно, эти понятия как, информатизация образования и развитие информационного общества, тесно связаны между собой. С одной стороны, развитие информационного общества значительно влияет на те процессы, которые способствуют проникновению информационных технологий в сферы образовательной деятельности общества, с другой стороны — информатизация образования, выработывая определенную информационную культуру, поведение, мотивацию членов, групп, отдельных людей общества, способствует повышению уровню его информатизации.

Информационные технологии существенно повышают эффективность учебной и внеучебной деятельности обучающихся. Это, прежде всего, связано с внедрением в учебный процесс мультимедийной и иной аппаратуры.

Термин «медиа» происходит от латинского слова *media*, переводимого как «среда, или носитель информации». «Мультимедиа» означает возможность работы с информацией в различных видах, а не только в цифровом виде, как у обычных компьютеров. Прежде всего, здесь имеется в виду звуковая и видеоинформация. Мультимедиа-компьютеры — компьютеры с совокупностью программных и аппаратных средств, позволяющих воспроизводить звуковую (музыка, речь и др.), а также видеоинформацию (видеоролики, анимационные фильмы и др.). Мультимедиа средства распространяются все шире, и многие программы чисто делового назначения тоже стали в той или иной мере мультимедийными [1].

В эффективном использовании информационных технологий одновременно возникают и определенные трудности. Эти трудности связаны, в первую очередь, отсутствием дипломированных специалистов в данной области. Поэтому первоочередной задачей правительства России и правительств субъектов было решение вопроса о подготовке и переподготовке специалистов. Одновременно шел интенсивный процесс ознакомления и подготовки к работе

с информационными технологиями с представителями образования, так как в работе с информационными технологиями необходимы определенные знания по эксплуатации данных средств в системе образования.

#### **Источники**

- [1] Мультимедийная аппаратура. [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.profile-edu.ru/multimedijnaya-apparatura.html>.
- [2] Основы информатизации общего среднего образования. [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.ido.rudn.ru/nfpk/ikt/ikt1.html>.

МИТРОХИНА В.Ю.

Московский государственный университет экономики,  
статистики и информатики (МЭСИ)

Москва, Россия

njenina@gmail.com

## ОТКРЫТЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ МАССОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*Аннотация:* Развитие экономики знаний и переход к информационному обществу основываются на концепции непрерывного образования на протяжении всей жизни. С 2002 г. ЮНЕСКО активно поддерживает инициативы по распространению в интернете ООР, поскольку их использование позволяет значительно расширить доступ к высшему образованию и обучению в течение всей жизни. Данная статья рассматривает понятие открытых образовательных ресурсов, как современной технологии получения знаний. Актуальность создания подобных ресурсов подтверждается тем, что за прошедшее десятилетие движение по созданию, развитию и продвижению ООР получило широкое распространение во многих странах мира: университеты все чаще открывают доступ к своим учебным и научным материалам, создание и развитие открытых образовательных ресурсов активно поддерживается на национальном и международном уровнях.

*Ключевые слова:* открытые образовательные ресурсы, непрерывное образование, знания, интернет, ИКТ, электронное обучение.

MITROKHINA V.

Moscow State University of economics, statistics and informatics

Moscow, Russia

njenina@gmail.com

## OPEN EDUCATIONAL RESOURCES FOR THE MASS USE

*Abstract:* The development of the knowledge economy and the transition to an information society are based on the concept of continuous education throughout all life. Since 2002, UNESCO has actively supported initiatives to promote OER in the Internet, as their use can significantly increase access to higher education and training throughout life. This article examines the concept of open educational resources, as modern learning technology. Relevance of creation such resources is supported by the fact that over the past decade, the movement for the creation,

*development and promotion of OER is widespread in many countries around the world: universities even more often open access to its educational and scientific materials, creation and development of open educational resources is actively supported at national and international levels.*

**Keywords:** *open educational resources, continuing education, knowledge, internet, ICT, e-learning.*

Современное информационное общество диктует свои правила. Постоянное самосовершенствование и получение актуальных знаний необходимы для специалистов любой сферы деятельности. Непрерывное образование на протяжении всей жизни становится всё более значимым. На помощь желающим учиться и развиваться приходят технологии электронного обучения. По определению специалистов ЮНЕСКО: «e-Learning – обучение с помощью Интернет и мультимедиа». Очевидно, что быстро развивающиеся информационные технологии требуют инновационных подходов к управлению обучением. Важную роль в этом процессе играют открытые образовательные ресурсы (ООР), которые используются не только в качестве готовых электронных курсов для обучения, но и в качестве учебного материала для включения в создаваемые электронные курсы и инструментальных средств их разработки.

Открытые образовательные ресурсы (ООР) – это учебные и научные материалы, размещенные в свободном доступе, либо выпущенные под лицензией, разрешающей их свободное использование. Термин ООР был сформулирован на прошедшем в 2002 году Форуме ЮНЕСКО, посвященному *влиянию Открытых Образовательных Ресурсов на систему высшего образования в развивающихся странах.*

Открытые образовательные ресурсы способствуют получению новых и распространению существующих знаний. Дают возможность более эффективно создавать курсы с использованием мультимедийных ресурсов, требующих специальных технических и медиа навыков.

Конечно, открытые образовательные ресурсы пока не могут стать альтернативой классическому образованию. Большинство учащихся все-таки предпочитают, чтобы обучение проходило под руководством опытного преподавателя. А некоторые дисциплины, требующие практики, просто невозможно представить в электронном виде. Таким образом, ООР – это средство для получения разностороннего, глубокого, профессионального образования для обучающихся и хорошая возможность дополнения к своим учебным курсам для учителей. Кроме того, ООР может быть способом повышения



квалификации для тех, кто уже получил основное профессиональное образование.

Уже сегодня существует множество разнообразных образовательных курсов, находящихся в свободном доступе.

Концепция Открытых Образовательных Ресурсов возникла в 2001 году, когда Массачусетский Технологический Институт выступил с инициативой создания OpenCourseWare – Открытой Среды Курсов (MIT OCW), позволяющей интернет-пользователям свободно использовать разработанные учебные материалы бесплатно.

Инициативу Массачусетского Технологического Института спустя несколько лет поддержали влиятельные учебные заведения и организации Европы: Открытый Университет Великобритании, Открытый Университет Нидерландов и Европейская ассоциация Университетов Дистанционного Обучения (The European Association of Distance Teaching Universities – EADTU). В 2005 г. на базе MIT состоялась первая встреча участников созданного Консорциума “OCW Consortium”. Сейчас в консорциум входят вузы из 50 стран, которыми разработано и размещено в свободном доступе более 13000 курсов по различным предметам.

Опыт создания и использования открытых образовательных ресурсов есть и в России. Например, это единая интернет-коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР, [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)) в свободном доступе для всех школ страны. Также ярким примером бесплатной открытой системы для поддержки дистанционного обучения в российском сегменте интернета является проект «Интернет Университет Информационных Технологий» (ИНТУИТ, [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)) – проект, реализуемый с 2003 года, является бесплатной системой дистанционного обучения с открытыми образовательными ресурсами, позволяющий пройти цикл связанных курсов. К тому же некоторые Российские вузы поддерживают идею ООР и предоставляют свои курсы в свободный доступ.

Количество открытых образовательных ресурсов, размещенных в различных хранилищах, довольно велико. И, к сожалению, не все разработчики курсов грамотно подбирают и размещают материалы, следят за их актуальными обновлениями. Таким образом, отсутствие надлежащего контроля за качеством ресурса и его корректным позиционированием сводят на нет усилия разработчиков как ресурса, так и самого хранилища.

Открытый образовательный ресурс должен обладать тремя ключевыми качествами: а) возможностью открытого доступа к ресурсу для всех конечных пользователей; б) его содержание может быть модифицировано, скомбинировано и использовано в контексте,

отличном от первоначального (в рамках существующих допущений);  
в) он работает с открытым программным интерфейсом.

Процесс разработки электронных образовательных ресурсов состоит из двух основных этапов: подготовительного и компоновки.

На первом этапе (подготовительном) производится:

- подбор источников и формирование основного содержания;
- структуризация материала и разработка оглавления или сценария;
- переработка текста и оформление основных разделов;
- выбор, создание и обработка материала для мультимедийного воплощения.

На втором этапе производится компоновка (сбор в единое целое) всех отобранных и разработанных частей ЭОР (информационных, обучающих, контролирующих) для предъявления обучающимся в соответствии с задуманным автором сценарием. Здесь компоновку электронных материалов можно осуществить путём прямого программирования сценария обучения на каком-либо алгоритмическом языке: Паскаль, С, Java и т.п. В этом случае роль навигатора в процессе обучения выполняет сценарий, в то время как при использовании HTML эту роль, как и в традиционных учебниках, выполняет оглавление.

Использование программирования позволяет реализовать практически любые дидактические методики автора и разработчиков. Однако этому подходу присущи и существенные недостатки, такие как:

- высокая трудоёмкость процесса разработки;
- необходимость привлечения профессиональных программистов;
- невозможность внесения изменений без привлечения программистов;
- существенная зависимость дидактического качества сценария обучения от педагогической квалификации разработчиков.

Альтернативным путём для компоновки учебного материала электронного образовательного ресурса является использование инструментальных программных комплексов, которые можно разделить на две группы — программные средства общего или специального назначения. Однако возможности пакетов программ общего назначения ограничены с точки зрения создания функционально полноценных ЭОР. Здесь может не быть возможности обеспечить произвольную навигацию по учебному материалу и возможности подготовки интерактивных упражнений для самоконтроля и тренинга.

Эти возможности обеспечиваются, как правило, в специальном программном инструментарии, называемом авторскими системами.

Программными инструментальными средствами создания ЭОР являются так называемые авторские системы (от англ. Authoring System), которые определяются как комплекс инструментальных программ, предназначенный для создания и эксплуатации ЭОР. В России имеет хождение также термин «Инструментальная оболочка» или просто оболочка для создания ЭОР.

Подводя итоги сказанному, можно заметить, что сегодня открытые образовательные ресурсы предоставляют пользователям возможность использовать образовательные материалы высокого качества. Их создают и распространяют ведущие университеты мира, тем самым расширяя доступность образовательных услуг. Популярность и постоянно возрастающее количество ООР дают возможность максимально эффективно поддерживать идею непрерывного образования, качество которого может быть довольно высоким. При этом главное для обучающегося — грамотно подобрать курс, а для разработчика — соблюсти все правила создания ЭОР и грамотно подобрать материалы.

**НЕКРАСОВА И.И., САРТАКОВ И.В.**

Новосибирский государственный педагогический университет  
Новосибирск, Россия  
irinanekrasova@mail.ru, nsk@br.ru

## **ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ**

***Аннотация:** Рассмотрено взаимодействие информационных и образовательных технологий как фактор самообразования, обучения и приобретения глубоких знаний. Акцент на интерактивность электронного учебного пособия, позволяющего устанавливать обратную связь между субъектами образования и обеспечивающего возможность студенту самостоятельно или с помощью преподавателя освоить учебной курс.*

***Ключевые слова:** информационное общество, информация, электронный учебник, интерактивность, гипертекстовые технологии.*

**NEKRASOVA I.I., SARTAKOV I.V.**

Novosibirsk State Pedagogical University  
Novosibirsk, Russia  
irinanekrasova@mail.ru

## **INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF THE NEW EDUCATIONAL STANDARDS IMPLEMENTATION**

***Abstract:** Interaction of information and educational technologies as a factor of self-education, training and acquisition of profound knowledge is considered. Emphasis on interactivity of the electronic manual, allowing to establish feedback between subjects of education and providing opportunity to the student it is independent or by means of the teacher to master educational a course.*

***Keywords:** information society, information, electronic textbook, interactivity, hypertext technologies.*

В настоящее время мы вступили в информационное общество и процесс этот идет с оглушительным нарастанием. Все чаще встает вопрос об умении студентами управлять информацией, во всем ее многообразии и огромных потоках, улучшать учебную работу с помощью правильного использования информации. И конечно актуальным становится вопрос не столько о количестве информации, сколько о ее качестве, для возможности дальнейшего наиболее эффективного использования в процессе обучения.

«Информировать» в обычном смысле означает «сообщать нечто, неизвестное раньше». В заранее известном сообщении количество информации равно нулю и тем ее больше, чем неожиданней для данного потребителя сообщение. Однако возникает трудность для измерения неожиданности сообщения какой-либо количественной мерой. В теории информации принята единица информации — бит, или двоичная единица. Наиболее доступным для понимания определением информации считается количество информации, содержащееся в сообщении, которое сокращает наше неведение ровно вдвое.

Поскольку информация имеет не только количественную, но и качественную сторону, принятые способы ее подсчета могут носить лишь формальный характер. При любой обработке учебных материалов, которые, как и любые другие сведения, являются объектом передачи, хранения и переработки, объединяются одним названием — информация. Таким образом, само понятие информации характеризует не само сообщение, сведение, а соотношение между сообщением и студентом, который порой остается один на один с огромным объемом информации, не знает, как ему с ней поступать, особенно это имеет отношение к студентам первого курса, которые еще не имеют навыков работы с информацией.

Традиционным в педагогике является описание учебного процесса как взаимодействия двух систем: обучающий и обучаемый, связывает эти две стороны «объект изучения», в роли которого выступает носитель учебной информации. Новая модель развития образования во многом связана со сменой образовательных стандартов. В начале нового века для большинства студентов работа с информацией «один на один» становится, прежде всего, путем самообразования. Два ключевых понятия — «информационное общество» и «самообразование» — связаны воедино еще одним ключевым понятием «информационные технологии» (разновидностью которых выступают образовательные и самообразовательные технологии). Любые технологии образования и самообразования всегда были



и продолжают оставаться информационными. Информационные технологии трансформируют способы самообразования, обеспечивая доступность информации, облегчая её поиск и в то же время предоставляя соответствующие инструментальные средства работы с ней: логические, математические, статистические и другие. Благодаря совмещенному, комплексному использованию этих средств создаются условия для творчества, оптимизируются возможности и расширяются границы самообразовательной деятельности.

Использование комплекса учебных изданий придает учебному процессу системность, логичность и завершенность, что повышает у студентов мотивацию к обучению и способствует приобретению более глубоких знаний. Электронное учебное пособие – это программно-методический обучающий комплекс, соответствующий типовой учебной программе и обеспечивающий возможность студенту самостоятельно или с помощью преподавателя освоить учебный курс или его раздел. Данный продукт создается со встроенной структурой, словарями, возможностью поиска и многим другим. Электронное учебное пособие может быть предназначено для самостоятельного изучения учебного материала по определенной дисциплине или для поддержки лекционного курса с целью его углубленного изучения.

Электронное учебное пособие имеет ряд принципиальных отличий от учебника, изготовленного типографским способом: возможность мультимедиа; обеспечение виртуальной реальности; высокая степень интерактивности; возможность индивидуального подхода к обучающемуся. Внедрение в структуру электронного пособия элементов мультимедиа позволяет осуществить одновременную передачу различных видов информации.

Интерактивность позволяет установить обратную связь от пользователя информации (студента) к ее источнику (преподавателю). Для интерактивного взаимодействия характерна немедленная ответная и визуально подтвержденная реакция на действие, сообщение. Электронные пособия имеют большую практическую ценность. С их помощью можно не только сообщать фактическую информацию, снабженную иллюстративным материалом, но и наглядно демонстрировать те или иные процессы, которые невозможно показать при использовании стандартных методов обучения. Кроме того, обучаемый может воспользоваться электронным пособием самостоятельно, без помощи преподавателя или руководителя, находя ответы на интересующие его вопросы. Важное значение электронных пособий состоит в том, что преподаватель может быстро дополнять и изменять текстовый или иллюстративный материал при возникновении

такой необходимости, что очень важно для столь динамично изменяющейся дисциплины, как «Web-дизайн».

Кроме того, одним из возможных преимуществ при работе студента с информацией является, конечно, и технология гипертекста. Гипертекст — это способ нелинейной подачи текстового материала, при котором в тексте имеются каким-либо образом выделенные слова, имеющие привязку к определенным текстовым фрагментам. Студент не просто листает по порядку страницы текста, он может отклониться от линейного описания по какой-либо ссылке, т.е. сам управляет процессом выдачи информации. В гипермедиа системе в качестве фрагментов могут использоваться изображения, а информация может содержать текст, графику, видеофрагменты, звук.

Использование гипертекстовой технологии удовлетворяет таким предъявляемым к учебникам требованиям, как структурированность, удобство в обращении. При необходимости такой учебник можно «выложить» на любом сервере и его можно легко корректировать.

Этот процесс нашел отражение и в учебных планах общей и профессиональной подготовки, где меньше становится аудиторного обучения и все больше самостоятельной работы студентов — самообразования. Без развития самообразовательной активности при усилении роли информационных технологий существовать в современных условиях перехода на новые образовательные стандарты невозможно.

#### Источники

- [1] Дрешер Ю.Н. Информационное обеспечение ученых и специалистов: Учебно-методическое пособие. / Ю.Н. Дрешер. — СПб.: Профессия, 2008. — 464 с.
- [2] Максимов Н.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие для сред. проф. образования. Рек. УМЦ. / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — М.: Форум, 2010. — 496 с., ил. Библиогр.: С. 450–453. Словарь: С. 454–493.

**НИКИТИНА Ю.И.**

---

Казанский государственный медицинский университет  
Казань, Россия  
rector@kgmu.kcn.ru

## SMART-ФИЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

***Аннотация:** В статье рассматривается smart подход к организации физического образования в медицинском университете. Показано, что цель преподавания курса физики в медицинском вузе – способствовать развитию аналитического мышления будущих врачей и формированию их научного мировоззрения.*

***Ключевые слова:** физическое образование, электронное обучение, дистанционное обучение*

**NIKITINA JU.**

---

Kazan State Medical University  
Kazan, Russia  
rector@kgmu.kcn.ru

## SMART PHYSICS EDUCATION

***Abstract:** Article deals with smart approach to physics education in medical university. Author states that purpose of teaching physics in medical university is to promote development of analytical thinking of the future doctors and the formation of their scientific worldview.*

***Keywords:** physics education, e-learning, smart education.*

В современном обществе smart-технологии проникают во все сферы жизни человека, они обеспечивают комфорт, безопасность и разнообразие возможностей. Этому способствует развитие средств связи, новые информационные технологии и инновационные разработки в сфере передачи и обмена информацией. Smart-общество, как феномен, обобщает в себе все множество возможностей улучшить все сферы человеческой жизни. Использование новых информационных компьютерных технологий расширяет возможности оптимизации различных видов деятельности: социальной, экономической, образовательной и др. Smart-общество — это новый виток развития

общества, где информационное общество за счет использования интернета, технических средств и сервисов переходит на качественно новый уровень, где основным приоритетом становится не владение информацией, а умение быстро её добывать, обрабатывать и передавать. Smart – это свойство объекта, характеризующее интеграцию в данном объекте двух и более элементов, ранее не соединяемых, которая осуществляется с использованием интернет. Например, Smart-TV, Smart-Home, Smart-Phone. Smart-технологии приведут к расширению трудовой мобильности в государственной службе и особенно в образовании.

Интернет дает новые возможности для развития как самого образовательного процесса, так и принципиально новой структуры его организации. Сегодня в России развивается новая система образования, которая основана на присоединении к мировому информационно-образовательному пространству. Этот процесс связан с большими изменениями в теории педагогики, практике учебно-воспитательного процесса, преобразованием содержания технологий обучения, которые должны соответствовать современным техническим возможностям. Компьютерные технологии должны стать полноценным дополнением обучения, частью образовательного процесса, значительно увеличить эффективность образовательного процесса. Информационные технологии в образовании – это процесс использования средств и методов сбора, обработки и передачи первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

Таким образом, образование меняет свой курс от процесса усвоения как можно большего количества информации к умению управлять информацией, с использованием информационных компьютерных технологий. Мы наблюдаем рождение smart-образования. Это явление затрагивает вузы различных профилей в целом и отдельные дисциплины в частности. Особый интерес для нас представляет курс физики в медицинском вузе. Интересно как современное физическое образование становится невозможным без использования ИКТ и оно превращается в smart-физическое образование.

Современная система smart-физического образования характеризуется активным внедрением информационных компьютерных технологий. Ранее внедрение компьютеров в образовании было связано со всеобщим обучением программированию, разработкой и внедрением различных обучающих программ, то теперь центром внимания стала область разработок, связанных с использованием сетевых технологий и технологий для удаленного обучения в области естественно-научных дисциплин. Это связано с тем, что:

1. Постоянно возрастает объем информации, необходимой для усвоения учащимися,
2. Современные учащиеся привыкли к сетевому общению и обмену информацией в повседневной жизни, и внедрение таких технологий приближает сам процесс обучения к реалиям жизни;
3. Ускоряется процесс обмена информацией, контроля и самоконтроля;
4. Расширяется круг учащихся, в процесс обучения вовлекаются учащиеся, не имеющие возможности очно присутствовать на каждом занятии, это расширение контингента студентов делает вуз более конкурентоспособным на рынке образовательных услуг;
5. Индивидуализируется процесс обучения, так как учащийся может сам выбрать время и порядок прохождения образовательной программы.

Информационные образовательные технологии стали особенно актуальны для современного вуза, так как в новых учебных планах на естественнонаучные дисциплины, да и на все теоретические дисциплины выделяется все меньше и меньше часов, а объем информации, которую необходимо освоить учащемуся при этом не изменяется и даже растет в связи с ускоряющимся развитием технологий и техники. Таким образом, внедрение информационных технологий в естественнонаучную подготовку в вузе стало одним из важнейших путей интенсификации учебного процесса.

Одновременно, в последнее время все чаще и чаще поднимается, казалось бы, абсурдный вопрос — нужна ли вообще естественнонаучная подготовка специалисту иного профиля. На наш взгляд, необходимость естественнонаучного образования в любом вузе неоспорима. Понимание общей картины мира, владение азами техники, которая в медицине развивается семимильными шагами, формирование навыков к структурному рациональному мышлению, да и получение на выходе из вуза гармоничной личности, профессионала с творческим потенциалом, а не ремесленника — все это обеспечивает естественнонаучная подготовка. И, в связи с сокращением часов, без информационных компьютерных технологий преподавание становится практически невозможным.

Вопрос, надо ли преподавать физику будущим врачам, остается не менее актуальным, потому что многие современные студенты-медики попросту не понимают, зачем им преподают естественнонаучные дисциплины — физику, математику, химию.



Безусловно, физика, как важнейшая область естествознания, нужна будущему врачу для формирования базовых представлений о функционировании основных систем организма человека и для осмысленного применения этих представлений в будущей врачебной деятельности. Возросшие требования к качеству медицинской помощи и совершенствование медицинских технологий всё в большей мере основываются на идеях и открытиях естественных наук путем переноса их в медицинскую среду.

Изучение физики в медицинском вузе должно способствовать ознакомлению студентов с физическими основами техники и технологии современной медицины. Особое внимание необходимо уделять ознакомлению студентов с современными методами научного исследования, применяемыми в медицине и биофизике, по изучению влияния различного рода физических факторов на человека, а также возможностями курса физики в привитии студентам практических умений и навыков по выполнению наблюдений и исследований, которые могут быть необходимыми в будущей врачебной деятельности и в научных исследованиях. С этой целью при постановке лабораторных работ следует учитывать потребности иллюстрации основных физических законов и специфики вуза, вводя в практикум задачи, выполняя которые студенты могли бы представить области применения получаемых физических знаний в своей будущей работе и научиться проводить измерения, наиболее необходимые для будущей специальности.

Подводя итоги всему вышесказанному, следует подчеркнуть, что цель преподавания курса физики в медицинском вузе — способствовать развитию аналитического мышления будущих врачей, формированию их научного мировоззрения. Тем самым закладывается фундамент для успешного изучения специальных дисциплин.

**Никулина Н.О.**

Уфимский государственный авиационный технический университет

Уфа, Россия

nick\_nataly@rambler.ru

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

***Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы применения методологии проектного менеджмента к организации одного из основных процессов образовательной деятельности в высшем учебном заведении – проведению курсового проектирования. Изложены основные преимущества использования информационной системы управления вышеуказанным процессом с точки зрения всех его участников.*

***Ключевые слова:** управление проектами, курсовое проектирование, информационная система, вуз.*

**NIKULINA N.O.**

Ufa State Aviation Technical University

Ufa, Russia

nick\_nataly@rambler.ru

## APPLICATION OF METHODOLOGY OF DESIGN MANAGEMENT IN EDUCATION

***Abstract:** In article questions of application of methodology of design management to the organization of one of the main processes of educational activity in a higher educational institution – to carrying out course design are considered. The main advantages of use of the information management system by the above process from the point of view of all its participants are stated.*

***Keywords:** management of projects, course design, information system, higher education institution.*

Приоритетный национальный проект в сфере образования — это проект, нацеленный на улучшение качества образования. В первую очередь он акцентирован на поддержание и развитие инновационной деятельности в образовании. Российским вузам, внедряющим инновационные программы в учебный процесс, оказывается государственная поддержка. Причём эти программы имеют двойственную направленность: с одной стороны, они ориентированы на студентов с целью оказания поддержки в получении знаний, с другой стороны — призваны помогать преподавателям в повышении качества образования.

Сегодня современное образование просто невозможно без применения различных информационных технологий. Современные средства информатизации, широко используемые в настоящее время в учебном процессе, содержат мощный потенциал для проектирования и моделирования различных процессов и явлений. Многочисленные исследования подтверждают тезис о том, что средства информационных технологий позволяют реализовать практически все передовые преподавательские идеи, подходы, концепции, ориентированные на улучшение качества обучения студентов.

Информационные технологии, задействованные в сфере образования, можно разделить на 3 группы:

1. Технологии дистанционного обучения. Они нацелены на получение качественного образования в условиях самостоятельного обучения без посещения аудиторных занятий. Все материалы высылаются студенту по электронной почте. Выполняя задания, он сдаёт поэтапно изучаемые дисциплины в удобное для себя время.
2. Программные тесты для проверки качества знаний. Эта технология находит всё большее применение при проведении контроля полученных знаний на самых разных уровнях государственной системы образования — от вступительных экзаменов в вузы до оценки качества выпускаемых специалистов в процессе получения государственной аккредитации вуза.
3. Информационные средства для преподавательского состава, ориентированные на поддержку принятия решений в ходе образовательного процесса.

Рассмотрим последнюю группу информационных технологий более подробно. Нет сомнения, что ритмичность выполнения заданий студентом напрямую влияет на прочность усвоения знаний и, в конечном итоге, на качество его образования. С другой стороны, в последнее время в сфере высшего профессионального образования

происходит увеличение требований к профессорско-преподавательскому составу в части обеспечения ритмичности работы студентов во внеаудиторное время. К сожалению, в условиях увеличения потока студентов и одновременно увеличения времени, выделяемого на самостоятельную работу, довольно трудно контролировать ход выполнения студентами рефератов, курсовых и дипломных проектов путем ведения всевозможных журналов посещений и разработки графиков консультаций. В то же время существуют отработанные в производственной сфере технологии сетевого и календарного планирования, которые также можно использовать в сфере образования [1]. Речь идет о методологии проектного менеджмента и поддерживаемых ею инструментальных средствах управления проектами.

Проектный менеджмент охватывает те сферы производственной, социальной, экономической или любой другой деятельности, в которых создание продукта или услуги реализуется как уникальный комплекс взаимосвязанных целенаправленных мероприятий при определенных требованиях к срокам, бюджету и характеристикам ожидаемого результата [2]. Учебный процесс обладает всеми признаками проекта и нуждается в управлении: он относится к типу учебно-образовательных проектов, имеет в своём распоряжении материальные, финансовые, людские ресурсы, чётко ограничен по времени, можно выделить различные этапы работ и вехи на пути образовательного процесса. Цель такого проекта в рамках отдельно взятой кафедры вуза – получение интегральной оценки успеваемости студентов, унификация требований преподавателей к студентам в ходе выполнения самостоятельной работы и защиты ее результатов.

В таком случае можно говорить о мультипроектном управлении, при котором отдельными этапами образовательного процесса на кафедре становятся процессы курсового проектирования на разных курсах и специальностях (рис. 1).

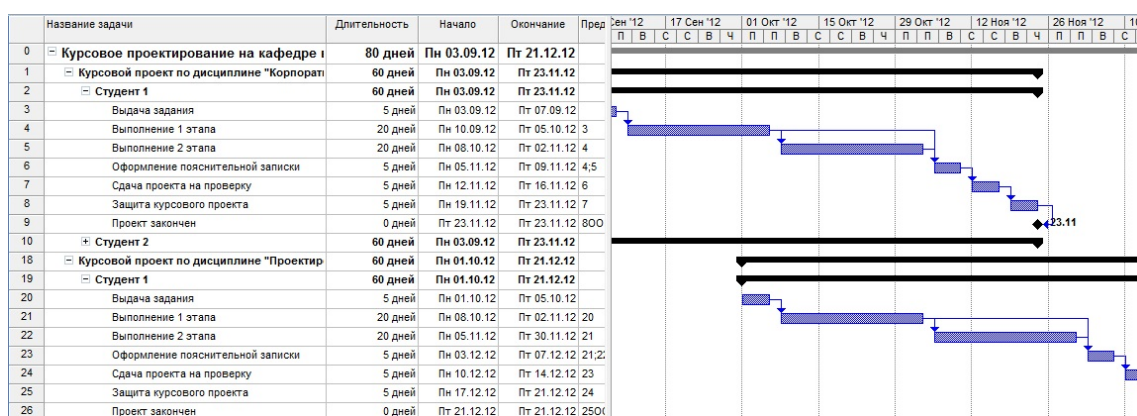


Рис. 1. Графики курсового проектирования.

Мультипроектное управление предполагает наличие иерархии в системе управления проектами. Менеджером проекта будет ответственный за курсовое проектирование по специальности на кафедре, назначенный заведующим кафедрой из числа ведущих преподавателей. Эти обязанности может исполнять заместитель заведующего кафедрой по отдельной специальности или направлению подготовки бакалавров. Менеджерами подпроектов будут являться преподаватели, ведущие курсовое проектирование для различных дисциплин. Этапами подпроектов станут части курсовых проектов, а процент выполнения их будет рассчитываться на всю группу.

При наступлении очередного семестра в текущем учебном году ответственным за курсовое проектирование на кафедре вуза проводятся следующие работы:

1. Анализ учебных планов для каждого направления или специальности;
2. Определение курсов и групп студентов, для которых в текущем семестре планируется курсовое проектирование;
3. Анализ графиков учебного процесса для вышеуказанных групп студентов;
4. Настройка дат начала работ по организации курсового проектирования;
5. Опубликование сводного графика курсового проектирования на портале кафедры.

В дальнейшем руководителями курсового проектирования с заранее заданной периодичностью проводится отслеживание хода выполнения студентами графика проектов. Принцип определения успешного завершения этапов курсового проекта студентом («выполнено» / «не выполнено» или в заданной шкале) также устанавливается заранее для получения согласованной оценки успеваемости по всем дисциплинам, где есть курсовое проектирование.

Использование информационной системы управления проектами в ходе курсового проектирования позволит:

- студенту планировать ход выполнения самостоятельной работы;
- преподавателю выявить те разделы учебных дисциплин, которые нуждаются в более подробном рассмотрении на аудиторных занятиях и при проведении групповых консультаций;
- заведующему кафедрой видеть целостную картину выполнения самостоятельной работы студентов и графики консультаций преподавателей, прогнозировать успешность сдачи сессии, что немаловажно для рейтинга кафедры в целом по вузу.



Таким образом, система управления проектами при использовании ее в учебном процессе — это инструмент, который позволяет представить такой комплексный проект, как организация самостоятельной работы, в виде обозримых пакетов работ, одновременно организуя их в единую сеть и создавая ясное понимание ответственности каждого за выполнение своих задач.

#### **Источники**

- [1] Никулина Н.О., Синагатуллина Э.И., Шилина М.А., Бочкачева Н.С. Технология комплексного использования методологии системного моделирования и проектного менеджмента при управлении проектами в сфере высшего профессионального образования. // Вестник УГАТУ. — Уфа, 2008. — Т.11. — №1 (28). — С. 115-124.
- [2] Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г., Полковников А.В. Управление проектами: учебное пособие. — М.: Омега-Л, 2010. — 960 с.

УДК 004.415.2  
ББК 32.973

**Нуриев Н.К., Старыгина С.Д.**

---

Казанский национальный исследовательский  
технологический университет (КНИТУ)  
Казань, Россия  
nurievnk@mail.ru, svetacd\_kazan@mail.ru

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭСКИЗА SMART WEB ПРИЛОЖЕНИЯ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Аннотация:* Для подготовки академически конкурентоспособных инженеров необходимы дидактические системы качественно нового типа со smart web составляющей. Возможности этих систем должны гарантированно обеспечить быстрое профессиональное развитие студента до требуемого качественного уровня.

*Ключевые слова:* конкурентоспособность инженера, инженерная педагогика, эскиз smart web приложения, дидактическая система, показатели технического интеллекта, показатели эмоционального интеллекта, качество подготовки.

**NURIEV N., STARYGINA S.**

---

Kazan National Research Technological University  
Kazan, Russia  
nurievnk@mail.ru, svetacd\_kazan@mail.ru

## DESIGN SKETCH SMART WEB APPLICATIONS DIDACTIC SYSTEM OF THE NEW GENERATION OF ENGINEERING EDUCATION

*Abstract:* To train engineers needed didactic system with a new type of smart web component. These systems should be guaranteed to ensure the rapid professional development student to the required quality level.

*Keywords:* competitive engineer, engineering pedagogy, sketch smart web applications didactic system, metrics technical intellect, metrics emotional intelligence, quality of training.

Современное научное знание утверждает, что сложные, открытые, нелинейные, саморазвивающиеся и самоорганизующиеся системы — это целеустремленные системы. Психика человека представляет собой именно такую целеустремленную систему. Когнитивная сфера психологического развития включает в себя все аспекты познавательного развития и развитие способностей. Ведущими детерминантами развития человека принято считать факторы: наследственность, среду, активность. В целом, развитие будущего инженера рассматривается как итеративное саморазвивающееся последовательное движение по «спирали» к цели развития (к точке целеполагания). При этом развитие рассматривается как комплекс взаимосвязанных, одновременно протекающих процессов, в котором одни процессы рассматриваются как ресурсы (вспомогательные средства), необходимые для развития других процессов. В этом контексте механизм саморазвития инженера выглядит так. Знания рассматриваются как вспомогательные средства (ресурсы и необходимый фон) для развития проектно-конструктивных и социально-значимых для профессиональной деятельности способностей будущего инженера. Причем уровень развития проектно-конструктивных и социально-значимых для профессиональной деятельности способностей быстро повышается только при индивидуально-коллективной деятельности по разрешению масштабированных по сложности проблем из «зоны ближайшего развития» и на фоне усвоения знаний. При этом на практике способности проявляются как умения инженера, которые позволяют ему разрешать сложные проблемы, работая в коллективе, и во многом благодаря этим наработанным умениям он добивается требуемого результата. Разумеется, весь этот комплекс, т.е. знаний, усвоенных до определенной глубины, а также проектно-конструктивных и социально-значимых для профессиональной деятельности способностей, развитых до определенного уровня, в целом характеризуют деятельностный потенциал инженера.

Конкурентоспособность инженера, как категория, объективная, но на практике, как правило, оценивается работодателем, т.е. на рассматриваемый момент времени оценивается субъективно, исходя из состояния деятельностного потенциала и практически подтвержденной надежностью успехов в деятельности (устойчиво высокой частотой успехов во времени). Таким образом, для оценки конкурентоспособности инженера необходимо знать «историю его успехов» и состояние его деятельностного потенциала на рассматриваемый момент времени. Из сказанного следует, что для формализованной метрической оценки деятельностного потенциала, конкурентоспособности инженера необходимы специально разработанные

многомерные многопараметрические шкалы для их оценок. На рис. 1 приводится иерархическая структура организации сложного понятия: конкурентоспособность инженера. Значения метрик, характеризующие количественно-качественное состояние таких понятий, как здоровье и темперамент, во времени почти не меняются, т.е. они не подвергнуты развитию (во многом определяются наследственностью). В то же время значения метрик, характеризующие количественно-качественное развитие технического и эмоционального интеллектов [2, 3], при соответствующих задатках и среде могут быстро развиваться и достигнуть высокого уровня.



*Рис. 1. Структура организации понятия: конкурентоспособный инженер.*

Таким образом, в контексте развития, самой развиваемой составляющей деятельностного потенциала является технический интеллект, за ним эмоциональный интеллект, а темперамент почти полностью зависит от наследственности (гипотеза статистически не опровергнута).

Быстрый рост объемов знаний и числа аппаратных средств в инженерии, а также потребность в большом числе квалифицированных инженеров привели к необходимости решения проблемы быстрой (экстремальной) в рамках ФГОС ВПО подготовки академически конкурентоспособных инженеров. Конкурентоспособный (способный разрешать сложные профессиональные проблемы и создавать востребованный инновационный продукт) инженер необходим во всем мире. Очевидно, государства, которые смогут решить проблему массовой подготовки конкурентоспособных инженеров во многом окажутся лидерами в мировом пространстве и победителями в конкурентной борьбе.

Традиционные формы подготовки, как правило, нацеленные на передачу знаний, уже не могут поддержать ни темп, ни качество подготовки современного инженера.

В настоящее время практически стало очевидным, что в инженерном образовании на смену традиционным «знаниевым» системам должны придти модернизированные дидактические системы природосообразно развивающего обучения, т.е. парадигма образования меняется и осуществляется переход из «знаниевой» модели к модели развивающего обучения.

*Комментарий.* Современная система инженерного природосообразно развивающего обучения — это автоматизированная большая и сложная система, разработанная на качественно новом уровне (дидактическая система нового поколения), а, следовательно, обладающая большими дополнительными возможностями, позволяющая за отпущенное время сформировать конкурентоспособного инженера с большой надежностью. Поэтому дидактические системы нового поколения должны обладать развитой виртуальной составляющей, т.к. во-первых, использование дистанционных технологий в рамках дидактической системы придает системе много дополнительных возможностей, а во-вторых, известно, что студенты, обучающиеся инженерии половину своего времени проводят в интернете. В связи с этим среда интернет является для них «родной» и не только средой развлечений, но и становится виртуальным пространством самоподготовки и саморазвития. В сущности, в современных условиях полноценная профессиональная подготовка студента может вестись только в реально-виртуальном образовательном пространстве. Причем, виртуальная составляющая дидактической системы должна все время развиваться и наращивать свои возможности, а это значит все время «умнеть», т.е. стремиться стать «умной» (smart) системой.

Итак, в связи со сменой парадигмы в педагогической науке возникли две основные взаимосвязанные сложные проблемы:

1. Проблема разработки методологии и технологий проектирования дидактических систем нового поколения, отвечающих современным вызовам.
2. Проблема разработки методологии и технологий подготовки академически конкурентоспособных инженеров в этих системах нового поколения.

Из результатов многолетних исследований [4] и накопленного опыта в инженерной педагогике также следует, что дидактические системы нового поколения должны основываться на метрико-ориентированной методологии и соответствующих технологиях подготовки. Эта точка зрения обосновывается на следующих доводах. Инженер в своей профессиональной деятельности «живет» в метрической среде. Это означает, что он творит, оценивает, прогнозирует и принимает решения, опираясь на математические (метрические)



модели и численные компьютерные расчеты. Поэтому любая инженерная подготовка (инженерная дисциплина) должна быть сама реализована в метрико-ориентированной среде развития, т.е. опять-таки в его «родной» среде в специально спроектированных дидактических системах нового поколения, позволяющих реализовать природосообразное, а значит и быстрое развитие обучаемого. В этих системах должны быть в метриках оценены сложности учебных проблем, теоретического материала, заложены возможности подготовки с масштабированной трудностью, т.е. с учетом «зоны ближайшего развития» обучающегося. Далее также должны быть заложены возможности автоматизированного мониторинга этого развития, т.е. оценки и управления скоростями развития технического и эмоционального интеллектов на основе показателей социально-значимых значений на специально созданных метрических шкалах.

Таким образом, метрико-ориентированная методология подготовки требует глубокой автоматизации с использованием высоких технологий в обучении, в управлении образовательным процессом, а также в ее рамках используются объективные социально-значимые оценки качества подготовки инженеров.

Структура организации и функциональная модель класса дидактических систем природосообразно развивающего обучения, т.е. дидактических систем нового поколения (диаграмма SADT) приводится на рис. 2.

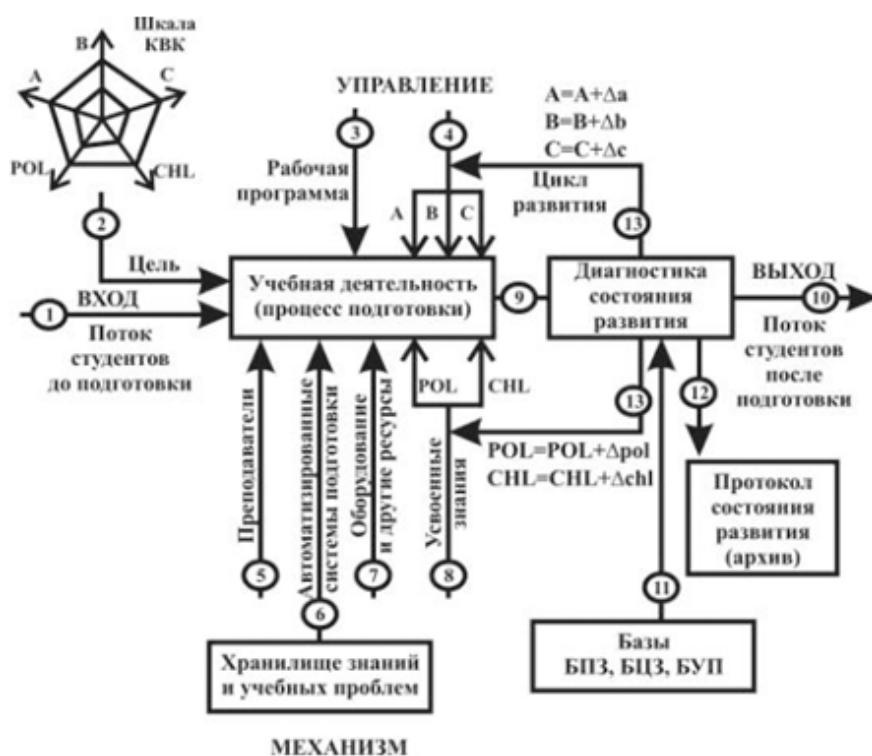


Рис. 2. Эскизный проект дидактической системы нового поколения.

Модель функционирует следующим образом: входной поток (1) студентов согласно цели (2) под определенным управлением (3), (4) и с помощью механизма функционирования (5), (6), (7), (8) преобразуется в выходной поток (10). Развитие происходит по спирали (циклы развития (13)) и по достижению требуемого качества на шкале КВК (2) подготовка завершается. В целом, эффективность подготовки (ЭП) функционально (Ф) зависит от качества входного потока (КВП), качества управления (КУ) и механизма (КМ) функционирующей дидактической системы. В этих обозначениях показатель эффективности можно записать так:

$$\text{ЭП} = \Phi(\text{КВП}, \text{КУ}, \text{КМ}).$$

Принципиальная блок-схема структуры организации smart Web-оболочки образовательной системы приводится на рис. 3. Очевидно, Web-приложение дидактической системы может быть построено разного уровня «разумности», например, в конкретном проекте smart-блоки 3, 4 могут в приложении дидактической системы не присутствовать. Разумеется, на базе этой принципиальной схемы могут быть построены также несколько классов smart-учебных объектов разной сложности и назначения, начиная от smart-учебника, поддерживающего отдельную инженерную дисциплину до smart-системы, которая поддерживает целое направление подготовки.

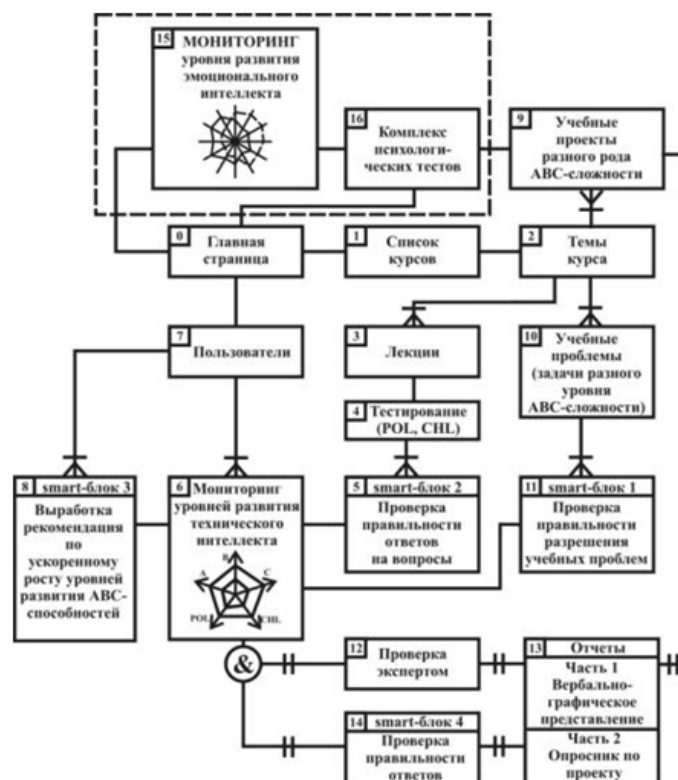


Рис. 3. Принципиальная блок-схема структуры организации smart Web-оболочки образовательной системы.

Один из вариантов разработанного программного обеспечения [1, 5] реализован на языке RUBY с использованием FRAMEWORK RUBY ON RAILS.

Демонстрационный прототип программного продукта развернут в сети интернет по адресу <https://abc-go.com>.

#### Источники

- [1] Нуриев Н.К., Старыгина С.Д. Проектирование smart-системы для поддержки обучения «двойной диплом». // Вестник Казанского государственного технологического университета. – 2012. – №19. – С. 253–257.
- [2] Нуриев Н.К., Старыгина С.Д. Цифровая модель деятельностного потенциала инженера. // Альма-Матер. – 2011. – №10. – С. 49–55.
- [3] Нуриев Н.К., Старыгина С.Д. Эскизный проект дидактической системы природосообразно развивающего обучения. // Альма-Матер. – 2013. – №3. – С. 51–55.
- [4] Нуриев Н.К., Старыгина С.Д., Печеный Е.А., Гайфутдинов А.А. Технология подготовки инженера в метрическом компетентностном формате в реально-виртуальной среде развития. [Электр. ресурс] // Educational Technology & Society, 2012, V.15, N 4. – С. 569–590. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.
- [5] Нуриев Н.К., Старыгина С.Д., Туркиниджрес Т.Т. Проектирование программного обеспечения природосообразно развивающего обучения. [Электр. ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №4. – URL: <http://www.science-education.ru/104-6703> (дата обращения: 18.07.2012).

**ОБУХОВА М.Ю.**

Казанский (Приволжский) Федеральный Университет

Казань, Россия

Margarita.Obuhova@kpfu.ru

## ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИКТ И СОЦИАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

***Аннотация:** В настоящее время происходит становление нового этапа в применении информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании – социального, который связывают с широким использованием сервисов интернета второго поколения (Веб 2.0), направленных на общение. В связи с этим возникла необходимость в разработке новых методик обучения иностранному языку на основе использования интернет-ресурсов и социальных сервисов.*

***Ключевые слова:** изучение иностранных языков, ИКТ, Веб 2.0.*

**ОБУКHOVA M.**

Kazan (Volga region) Federal University

Kazan, Russia

Margarita.Obuhova@kpfu.ru

## THE POSSIBILITY OF USING MODERN ICT AND SOCIAL SERVICES IN THE TEACHING OF FOREIGN LANGUAGES

***Abstract:** Now there is a formation of a new phase in the use of information and communication technologies (ICT) in education – social, which is associated with the use of Internet services (Web 2.0) in order to communicate. In this connection there was a need to develop new methods of teaching a foreign language through the use of Internet resources and social services.*

***Keyword:** foreign languages, ICT, CALL, Web 2.0.*

Использование компьютерных технологий в преподавании иностранных языков (CALL, или Computer Assisted Language Learning) началось более 60 лет назад. Всемирная сеть и телекоммуникационные технологии последнего поколения открыли совершенно новые возможности для студентов и преподавателей. Все предыдущие обучающие программные средства были нацелены на тренировку основных четырех навыков (чтение, письмо, аудирование, говорение), но ни одна технология до появления интернета не давала возможности полноценного общения в реальном контексте.

В настоящее время происходит становление совершенно нового этапа в применении информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, который получил название социального [1, 2]. Данный этап связывают с широким использованием так называемых сервисов интернета второго поколения, или сервисов Веб 2.0, направленных на общение между людьми: блоги, вики, подкасты, YouTube, закладки и т.п. Общение посредством интернета уже не может рассматриваться как дополнительный вид общения, а рассматривается в качестве отдельного полноценного вида общения [1]. Более того, общение посредством ИКТ, поиск и получение информации в электронном виде более востребовано молодым поколением (студентами, школьниками), чем традиционное общение и работа с информацией в «бумажном» виде.

Именно поэтому в настоящее время возникла необходимость в разработке новых методик обучения иностранному языку на основе использования интернет-ресурсов и социальных сервисов.

В дидактическом плане интернет включает в себя два основных компонента: информационные ресурсы и формы телекоммуникации (электронная почта, чат, форум, ICQ, видеоконференции, блоги, странички вики, серверы подкастов, закладок и т.п.). Соответственно, задачей педагога является отбор интернет-ресурсов, которые могут использоваться в обучении, и выбор наиболее эффективных форм интернет-общения с учащимися.

В Казанском (Приволжском) Федеральном Университете в учебном плане подготовки будущих учителей иностранного языка (специальность 033200 «Иностранный язык») имеется дисциплина «Компьютерные технологии в инновационном обучении иностранному языку», которая является частью национально-регионального компонента учебного плана. Основная цель дисциплины — практическое изучение современных ИКТ как комплекса средств обучения иностранному языку.



Мы рассматриваем два основных компонента данного комплекса: использование и создание учебных материалов для изучения иностранного языка и управление процессом обучения на основе использования телекоммуникационных технологий.

Наличие доступа к интернет-ресурсам не гарантирует качественного языкового образования. Ученикам трудно ориентироваться в огромной массе информации разного содержания и разного качества, представленной в интернете. В связи с этим появилась необходимость в разработке специальных учебных интернет-ресурсов, направленных на обучение учащихся работать с ресурсами интернета.

В литературе [1] выделяют пять видов учебных интернет-ресурсов: хотлист (hotlist), мультимедиа скрэпбук (multimedia scrapbook), трежа хант (treasure hunt), сабджект сэмпла (subject sampler) и вебквест (webquest). Самым простым является хотлист — список интернет-сайтов (с текстовым материалом) по изучаемой теме. В мультимедиа скрэпбуке содержатся ссылки не только на текстовые материалы, но и на фотографии, аудиофайлы и видеоклипы, анимационные виртуальные туры. Отличие трежа ханта заключается в том, что каждая из ссылок содержит вопросы по содержанию сайта. С помощью этих вопросов учитель направляет поисково-познавательную деятельность учащихся. В отличие от трежа ханта, с помощью которого происходит изучение фактического материала, сабджект сэмпла направлен на обсуждение социально-заостренных и дискуссионных тем. Учащимся необходимо не просто ознакомиться с материалом, но и выразить и аргументировать свое собственное мнение по изучаемому дискуссионному вопросу. Вебквест включает в себя компоненты всех предшествующих ресурсов и предполагает проведение проекта с участием всех учащихся класса (группы).

Учебные интернет-ресурсы, наряду с традиционными учебниками и учебными пособиями, позволяют развивать все виды коммуникативно-речевых умений.

Учебные интернет-ресурсы можно разработать двумя способами: на бумажном носителе и в электронном виде. В электронном виде это можно сделать с помощью обычного текстового процессора, вставляя в текст документа гиперссылки. Студентами университета были разработаны различные виды учебных интернет-ресурсов с помощью программного обеспечения сайта Filamentality (<http://www.kn.att.com>), которое позволяет не только разработать конкретный тип ресурса, но и автоматически разместить его в интернете.

В качестве инструмента управления процессом обучения с использованием телекоммуникационных технологий нами были выбраны сайт и блог [3].

В качестве инструментальной платформы для создания сайта и блога учителя нами были выбраны сервисы, которые объединены единой концепцией, обеспечивают хранение информации в сети (хостинг) и просто реализуемы.

С помощью сервисов Google студенты создали прототип «электронного кабинета» будущего учителя иностранного языка, где разместили:

- информацию о себе;
- материалы по рассматриваемой теме (каждый студент представлял отдельный аспект общей темы «Достопримечательности Лондона»);
- ссылки на созданные ранее учебные интернет-ресурсы (хотлист, мультимедиа скрэпбук, трежа хант и вебквест);
- расписание занятий на основе созданного календаря Google;
- ссылку на блог для осуществления обратной связи с учениками;
- ссылки на дополнительные материалы по рассматриваемой теме: презентации, анкеты, текстовые документы (все документы предварительно были размещены в службе Документы Google).

Изучение данной дисциплины вызвало большой интерес у студентов. В результате проведенного анкетирования большинство студентов высоко оценили возможность применения приобретенных знаний и навыков в области ИКТ в будущей профессиональной деятельности, актуальность полученных знаний и новизну изученной информации.

#### **Источники**

- [1] Сысоев П.В., Евстигнеев М.Н. Разработка авторских учебных интернет-ресурсов по иностранному языку. // Иностр. языки в школе. – 2009. – №2.
- [2] Титова С.В. Информационно-коммуникационные технологии в гуманитарном образовании: теория и практика. Пособие для студентов и аспирантов языковых факультетов университетов и вузов. – М.: Издательский дом «Квинто-Консалтинг», 2009.
- [3] Сидорова Е.В. Используем сервисы Google: электронный кабинет преподавателя. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010.

УДК 37.0  
ББК 74

**Постников М.В.**

---

Московский государственный университет экономики,  
статистики и информатики (МЭСИ)  
Москва, Россия  
mvpost@bk.ru

## КРОССПЛАТФОРМЕННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫМ ОБУЧЕНИЕМ

*Аннотация:* В статье описываются проблемы построения мобильно-ориентированного мультиплатформенного пользовательского интерфейса системы дистанционного обучения Moodle и возможные пути их решения.

*Ключевые слова:* Moodle, кроссплатформенность, кроссбраузерность, адаптивный дизайн.

**POSTNIKOV M.**

---

Moscow State University of economics, statistics and informatics  
Moscow, Russia  
mvpost@bk.ru

## CROSS-PLATFORM MANAGEMENT SYSTEM FOR ONLINE LEARNING

*Abstract:* The article describes the problems and possible solutions of building mobile-based multiplatform user interface distance learning system Moodle.

*Keywords:* Moodle, cross-platform, cross-browser compatibility, adaptive design.

В последние годы вместе с развитием мобильных устройств в дистанционном обучении получила развитие практика использования гаджетов для проведения занятий как очных, так и дистанционных. Мобильные устройства активно применяются в различных областях человеческой жизни. Но использовать гаджеты в образовании необходимо в той мере, насколько это позволяет уровень вовлеченности учебного заведения в процесс информатизации. Однако, на фоне всеобщей «мобилизации» отмечается недостаточный уровень оптимизации программного обеспечения для мобильных платформ

и расширений. А также отмечается отсутствие стандартных подходов к переходу на мобильные версии сайтов, приложений.

Стоит отметить, что кроссплатформенность имеет большое значение при организации обучения, в том числе при создании виртуальных кафедр. Одной из наиболее распространённых кроссплатформенных систем дистанционного обучения является Moodle [<https://moodle.org/>]. Изначально Moodle не проектировался в расчёте на мобильные устройства и на данный момент их поддержка не реализована полностью. Во избежание множества проблем с неправильным отображением курсов на различных устройствах используются 3 основных подхода:

1. Мобильные версии сайта на Moodle;
2. Мобильные приложения;
3. Серверные расширения, устанавливаемые администраторами на сервера Moodle.

Официальной мобильной версии сайта на Moodle не предусмотрено. Такие сайты проектируются компаниями, специализирующимися на web-разработке или энтузиастами, однако существует множество мобильных приложений, все они реализуют разный набор функционала и находятся на разном уровне развития (табл. 1).

Таблица 1

### Мобильные приложения для Moodle

Приложение	Стоимость	ОС	Web/Нативное
EduCloud	бесплатное	Android	Нативное
mBook	\$3.99	iOS	Гибридное
mBot	бесплатное	iOS	Нативное
Mobile from HQ	бесплатное	iOS	Нативное
Mobile Learning Environment (MLE)	бесплатное/ открытое	Все операционные системы с доступом к Интернету	Web
moodleZ	\$2.99	iOS/iPad	Нативное
mPage	\$0.99(iOS) \$1.93 (Android)	iOS/Android	Гибрид
mTouch	\$2.99	Android/iOS/iPad	Нативное
MyMobile Alpha	бесплатное	Все операционные системы с доступом к Интернету	Web
UMM (unofficial Moodle Mobile)	бесплатное	Android/Blackberry	Нативное
YCIS	Бесплатное	Android	Нативное

Плюсом мобильных приложений является то, что они выполняют роль «толстого клиента» по доступу к курсам Moodle в интернете, помогая таким образом экономить трафик и ускоряя работу. Однако, задача поддержания нескольких приложений для различных платформ, как настольных, так и мобильных, приводит к неизбежным повышенным трудо- и временным затратам.

Между тем, использование web-ориентированных систем и сайтов позволяет абстрагироваться от используемой операционной системы и электронной начинки устройства, т.к. любой гаджет с установленным браузером и выходом в интернет становится способом получения информации.

Отсюда следует вывод, что поддержка образовательного web-портала менее трудозатратна и более выгодна, чем поддержание нескольких предложений для различных операционных систем и видов устройств. Рассмотрим существующие на сегодняшний день инструменты для создания мобильно-ориентированных кроссбраузерных приложений для дистанционного обучения. Как показывает практика, специализированных инструментов нет. Для быстрого создания сайтов с адаптивным дизайном существуют фреймворки, такие как Bootstrap, Blueprint, Foundation и многие другие. Однако это профессиональные инструменты, которыми невозможно пользоваться без обширных знаний в области построения архитектуры web-приложений, языков web-программирования и верстки.

Как раз для организации дистанционного обучения, быстрого создания курсов без специальных знаний в области web-программирования и существуют открытые электронные образовательные ресурсы (ЭОР), одним из которых является Moodle. Moodle ориентирована на коллаборативные технологии обучения, то есть позволяет организовать обучение в процессе совместного решения учебных задач, осуществлять взаимообмен знаниями. Широкие возможности для коммуникации — одна из самых сильных сторон системы. Она поддерживает обмен файлами любых форматов — как между преподавателем и учащимися, так и между самими учащимися.

Таким образом, система, сохраняя необходимое качество обучения и отвечая требованиям кроссплатформенности и организации учебного процесса, заложенным в федеральных государственных образовательных стандартах, позволяет сократить затраты на создание и использование инновационных образовательных технологий, в том числе ЭОР.

Соответственно, при использовании Moodle уходит проблема кроссплатформенности и появляется первая важная проблема: проблема кроссбраузерности. Для работы с Moodle в роли пользователя



подходит любой из современных браузеров. В режиме администратора используется более сложный интерфейс, который поддерживается лишь ограниченным числом браузеров. В первую очередь речь идет об одном из основных элементов интерфейса Moodle — расширенном текстовом редакторе (похожим на интерфейс Microsoft Word 2000), который используется при создании или редактировании курсов. Таким образом, в браузере, ограниченно совместимом с Moodle, даже при относительно приемлемом отображении курсов для пользователей, с администрированием могут возникать значительные проблемы.

Вторая важная проблема — интеграция различных систем между собой. Например, SharePoint от Microsoft предлагает активную интеграцию с их офисными продуктами, однако это решение платное и не кроссплатформенное, внедрение которого требует значительных затрат, как на начальном этапе, так и на последующих с целью поддержания работоспособности системы, а также её обновления и модификации. Проблема в том, что в различных учебных заведениях используются разные системы управления учебным контентом, а задача наладить эффективное взаимодействие между различными системами, базами данных в большинстве случаев является нетривиальной.

Задачу обеспечения интероперабельности учебных курсов, независимости их от конкретной СДО можно решить за счет использования универсальных форматов представления обучающего контента, таких, как SCORM (Sharable Content Object Reference Model). Однако каждая СДО имеет свою специфику работы с этим стандартом, в некоторых системах реализован только импорт или экспорт учебных материалов, имеет место частичная потеря функциональности.

Одним из подходов к решению обозначенных выше проблем является разработка универсального облачного хранилища информационных образовательных ресурсов, которое позволит обеспечить возможность использования дистанционных курсов, реализованных для различных программных платформ, в других, в том числе свободно распространяемых, СДО. Прототипом такой системы может служить сервис <http://www.huddle.com/>. К тому же до сих пор не существует единого утвержденного стандарта данных учебных курсов и, зачастую, большинство курсов хранится в текстовых файлах на компьютерах пользователей.

Таким образом, можно подвести итог, что эффективное использование образовательных ресурсов возможно только в том случае, если будет обеспечена кроссбраузерность, внутренняя и внешняя совместимость систем и учебных материалов.

РОМАНОВА Ю.С.

---

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»  
Санкт-Петербург, Россия  
ysr@bk.ru

## ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

***Аннотация:** Электронные образовательные ресурсы широко используются в современном обучении, и электронному учебнику здесь принадлежит основополагающая роль. В докладе обсуждаются дидактические и методические принципы создания таких учебников и ресурсов в целом.*

***Ключевые слова:** электронные образовательные ресурсы, дистанционное обучение, электронный учебник, интерактивность, модульный принцип построения, активизация самостоятельной работы.*

ROMANOVA YU.S.

---

National mineral resources university – University of Mines  
St.-Petersburg, Russia  
ysr@bk.ru

## ELECTRONIC TEXTBOOK AT THE LEARNING PROCESS

***Abstract:** Electronic educational resources are widely used in modern learning. Electronic books are owned by the leading role. Didactical and methodical principles of creating such resources are in discussing.*

***Keywords:** Electronic educational resources, distance learning, electronic textbook, interactive, modular principle of construction, the activation of self-study.*

Внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современную жизнь приводит к коренным изменениям в образовательном процессе. Молодые люди, практически не расстающиеся с электронными устройствами, все чаще испытывают трудности с использованием печатной литературы в процессе обучения. Для них гораздо легче получить и использовать информацию в электронном виде: доступность такой информации значительно выше

(в отличие от получения книги в библиотеке). Компактность хранения, безусловно, выигрывает по сравнению с печатным образцом, кроме того, в электронном ресурсе легче находить требуемое по ключевым словам. Надо отметить, что широкий доступ к сети Internet позволяет современным студентам легко ориентироваться в ней. Исходя из вышесказанного, а также учитывая государственную политику повышения компетентности современных специалистов в области ИКТ, приходим к выводу о необходимости, полезности и своевременности использования дистанционных технологий в образовательном процессе.

Системное использование программ дистанционного обучения приводит к повышению доступности качественного образования, обеспечивает вариативность в изучении фундаментальных дисциплин, позволяет реализовать индивидуальные траектории получения образования для студентов любой формы обучения. Однако, новые формы обучения требуют создания новых форм образовательных ресурсов.

Сформулируем основные принципы создания электронных образовательных ресурсов (ЭОР) [1]: системность, целостность, последовательность, размещение материала и заданий от простого к сложному, модульность построения ЭОР, обеспечивающая его обновление и многоцелевое использование, наглядность.

Эффективность ИКТ выражается в экономии времени поиска студентами необходимой информации, времени контроля и оценки знаний преподавателем, появляется возможность непрерывного обновления информационно-справочного материала.

Коммуникативность ИКТ подразумевает взаимодействие всех участников учебного процесса. Известно, что роль влияния личности преподавателя при использовании ИКТ снижается. Это требует повышения коммуникативности путём использования чатов, конференций, консультаций и т.д.

Взаимодополняющие друг друга элементы ИКТ образуют электронный курс. Его составляющими являются электронный учебник, интерактивный практикум, система тестирования, конференция. Электронному учебнику отводится в этой цепочке основная роль, так как он своим содержанием, соответствующим программе обучения, обеспечивает использование других элементов как способов углубления и закрепления знаний и приобретения практических навыков.

Основной недостаток большинства современных электронных учебников состоит в том, что они отличаются от бумажных только тем, что представлены на электронных носителях. Однако, очевидно,

что электронный учебник имеет преимущество перед традиционным (бумажным) своей интерактивностью. Под интерактивностью понимают такие его возможности, как:

- динамическое формирование содержания по запросам пользователя (обучаемый как бы становится соавтором, формирует учебник из имеющихся модулей по уровню своей подготовки);
- удобная система переходов между темами и разделами;
- предоставление в нужный момент дополнительной информации, облегчающей понимание материала;
- список терминов, закладок и т.д.

Модифицирование содержания учебника подразумевает, например, возможности вывода на одну страницу как отдельного раздела (любого уровня), так и всего учебника, применение альтернативных вариантов учебника, исключающих определённые разделы (упрощённая версия или, наоборот, специализированная с углублённым изложением материала по некоторой теме). Автоматическое формирование модификаций на основе логической связи между разделами учебника, построенного с учётом порядка изложения материала позволяет, например, выбрав некоторый раздел из середины учебника, автоматически отобразить те темы, которые необходимо изучить для понимания данного материала.

При создании электронного учебника наиболее предпочтителен модульный принцип его построения. Модули представляют собой такие элементы, которые позволяют каждому студенту сформировать учебник в соответствии с профилем будущей специальности, с уровнем своей математической подготовки, с перспективой продолжения образования или практической деятельности и т.д. Модули электронного учебника могут быть описаны следующим образом:

- основной модуль содержит теоретический материал в минимальном объёме, обеспечивающем внутреннюю логику изложения курса;
- модули, содержащие выводы формул, доказательства теорем, справочную информацию;
- модули, содержащие тесты различного уровня для самоконтроля и контроля знаний;
- модули, содержащие примеры практического применения изучаемых закономерностей в зависимости от профиля будущей специальности;
- глоссарий.

Основная цель разработки электронного ресурса — создание учебного пособия, которое будет не только информировать студента в заданном объёме дисциплины, но и учить. Для этого каждая глава должна быть снабжена тестом, вопросы которого требуют размышления, установления связей между понятиями, поиска недостающей информации. Такие тесты должны иметь возможность работать как в тренировочном, так и в контролирующем режимах. Каждый раздел учебника должен заканчиваться тестом, синтезирующим знания по данной части курса, Аналогичный тест должен быть в конце учебника с вопросами, предлагающими связать понятия и закономерности из разных разделов. Такие тесты позволяют получить цельное представление об изучаемой дисциплине и о ее месте в природе.

Электронный учебник может являться самостоятельным элементом учебного процесса в любой форме обучения. Применение электронного учебника придаёт процессу образованию новые качества, так как он сочетает в себе элементы информационных и образовательных технологий и поэтому прививает обучаемым навыки активного самостоятельного овладения знаниями, самоконтроля и самодисциплины, ориентирует на практическое применение знаний фундаментальных дисциплин в профессиональной деятельности.

Создание образовательных ресурсов, отвечающих требованиям современности, безусловно требует больших усилий и новых навыков от профессорско-преподавательского состава [2]. Но здесь нужна работа целой команды: не только преподавателя, который обеспечивает электронный контент и продумывает методику его представления, но и специалистов, способных реализовать это представление в виде готового электронного продукта. В связи с этим представляется необходимым организация не только курсов повышения квалификации преподавателей в области ИКТ, но и привлечение профессионалов IT-технологий для создания качественных и востребованных ЭОР.

#### Источники

- [1] Романова Ю.С. Методические аспекты создания информационно-обучающей среды. // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. — 2012. — Т. 12. — №1. — С. 40–41.
- [2] Romanova Y.S. The advanced training of pedagogical staff. // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, производстве и образовании». — 2013. — Вып. 4, т. 17. — №1. — С. 26–28.



УДК 004.77:378.2  
ББК 32.973.2

СЕЙДАМЕТОВА З.С., СЕЙДАМЕТОВА Г.С.

Крымский инженерно-педагогический университет  
Симферополь, Украина  
z.seydametova@gmail.com, s.girey.s@gmail.com

## АРХИТЕКТУРА ОБЛАЧНОЙ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ И ИТ-ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УНИВЕРСИТЕТОВ

*Аннотация:* Рассматриваются вопросы, связанные с применением облачных технологий в университетах. Представлена облачная архитектура ИТ-инфраструктуры учебного заведения, а также описаны возможные варианты ИТ-деятельности, предоставляемые облачными технологиями.

*Ключевые слова:* облачные технологии, виртуализация, ИТ-инфраструктура, ИТ-деятельность.

SEIDAMETOVA Z., SEYDAMETOV G.

Crimean Engineering and Pedagogical University  
Simferopol, Ukraine  
z.seydametova@gmail.com, s.girey.s@gmail.com

## ARCHITECTURE OF THE UNIVERSITIES' CLOUD IT-INFRASTRUCTURE AND IT-ACTIVITIES

*Abstract:* We discuss the problems how the universities can use cloud technologies. We present architecture of the cloud IT-infrastructure for higher education, and describe the possibilities of the cloud computing implementing into universities' IT-activities.

*Keywords:* cloud computing, virtualization, IT-infrastructure, IT-activity.

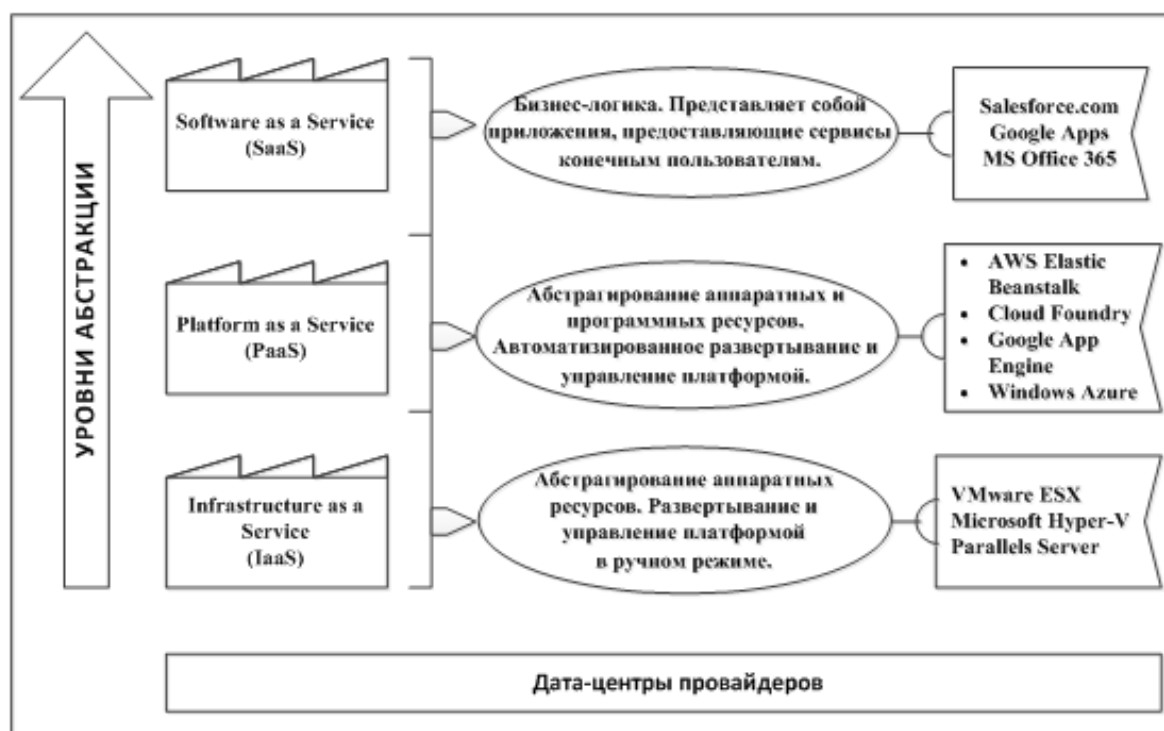
В настоящее время термин «Облачные технологии» является самым обсуждаемым в академической и деловой среде. В связи с растущей популярностью многие гигантские ИТ-компании, такие как Microsoft, IBM, Google и Amazon, проявляют интерес к облачным технологиям.

Большие дата-центры позволяют распределять ресурсы для совместного использования посредством хостинга приложений как на уровне аппаратного, так и программного обеспечений. Услуги могут

быть масштабируемыми и их можно, благодаря свойству эластичности, предоставлять в зависимости от требований и нужд клиентов. При этом работает модель оплаты «the pay-as-you-go», «the pay-as-you-use» («плати только за то, что используешь»).

В монографии [1] и статье [2] были представлены различные варианты виртуализации IT-инфраструктуры учебных лабораторий. В работах [3], [4], [5] описаны особенности использования облачных приложений в студенческих проектах.

В зависимости от уровня абстракции облачных услуг можно представить модель выбора облачного провайдера в виде облачного стека (рис. 1). Нижний уровень абстракции – это инфраструктура как сервис (IaaS) представляет собой сервис, позволяющий клиенту абстрагироваться от аппаратных ресурсов. Такие сервисы предоставляют функциональность ресурсов виртуальных машин (напр., Amazon EC2&S3, Windows Azure – VM Role).

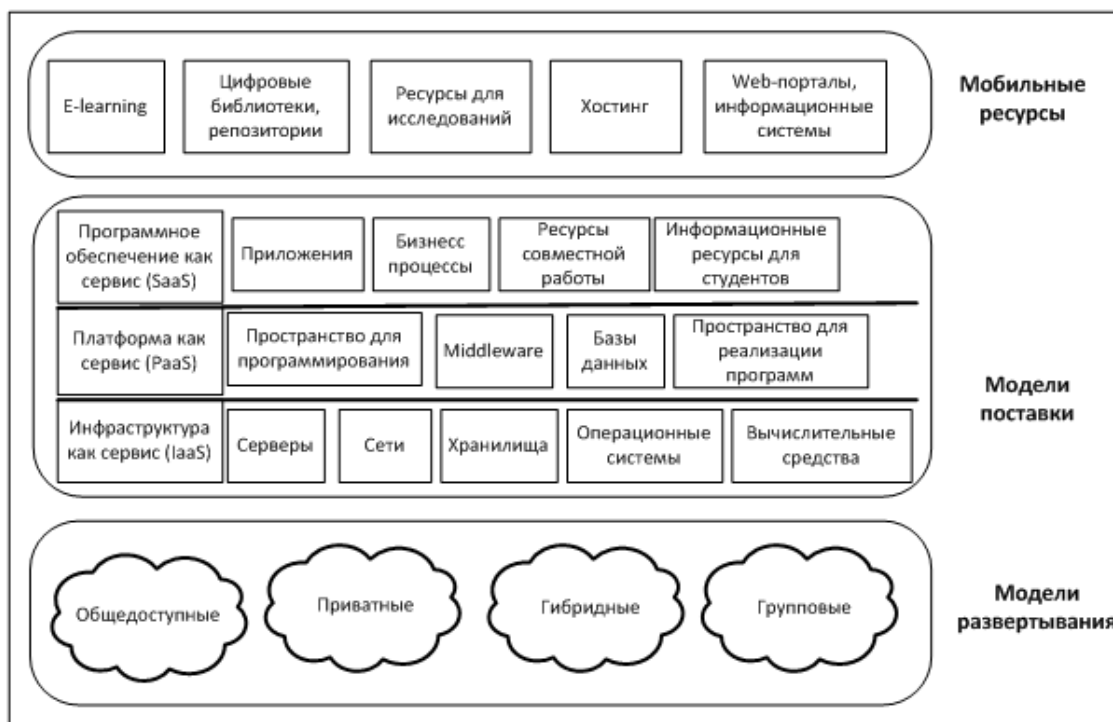


*Рис. 1. Облачный стек с тремя уровнями абстракции.*

Средний уровень абстракции – платформа как сервис (PaaS) означает предоставление услуг платформы в виде сервиса и является логическим развитием исходных идей модели IaaS. Создатели PaaS-систем предлагают разработчикам инструменты, которые позволяют динамически управлять параметрами системы (напр., Amazon Cloud Computing, Google Apps Engine и Microsoft Azure).

На верхнем уровне абстракции расположены решения категории программное обеспечение как сервис (SaaS). Решения SaaS предоставляют прикладные сервисы конечным пользователям (напр., Salesforce.com, MS Office 365, Google Apps).

На рис. 2 представлена архитектура облака для университетов, которые используют в своей деятельности облачные технологии. Адаптация облачной архитектуры требует изменения университетами подхода к планированию своей ИТ-инфраструктуры и ИТ-деятельности.



*Рис. 2. Архитектура облака для университетов.*

Модели развертывания облачной инфраструктуры могут быть в виде общедоступных, частных/приватных, гибридных и групповых облаков. Университеты при переходе от традиционной модели развертывания внутренней интранет с соответствующими функциональными приложениями к модели, использующей облачные технологии, должны учитывать особенности возможных моделей развертывания.

Общедоступные облака (public cloud) позволяют университетам разворачивать инфраструктуру на облаке облачного провайдера, пользоваться общими для всех приложениями, находящимися на серверах провайдера, и системами хранения. По сравнению с частным (private) облаком заведения общедоступное облако может быть значительно больше, возможно масштабирование в сторону увеличения или уменьшения размера облака по требованию.

Кроме того, данная модель развертывания позволяет переносить риски с университетов на поставщика облачных услуг, на серверах которого разворачивается корпоративная инфраструктура.

Облачные провайдеры, такие как Amazon, Google, Microsoft, IBM и другие, предоставляют облачные ресурсы, расположенные на площадках из дата-центров, для своих клиентов. Обычно одна и та же инфраструктура в совместном пользовании у нескольких клиентов, но у каждого свое защищенное облако.

В случае необходимости университеты могут разворачивать инфраструктуру на приватном/частном облаке. Такая модель используется университетами, нуждающимися в большей степени контроля над своими ресурсами и обеспечения безопасного использования своих данных. Такие облака создаются только для одной организации, обеспечивается контроль над данными, безопасность и качество предоставляемых услуг. На входе в облако устанавливается брандмауэр университета. Доступ к облаку и ресурсам предоставляется только сотрудникам и студентам университета.

Университеты могут использовать модель гибридного облака. Эта модель объединяет общедоступное и приватное облака. При выборе этой модели системный администратор корпоративной сети университета должен определить способ распределения приложений по общедоступному и приватному облакам. Рекомендуется использование гибридного облака в ситуациях с необходимостью оперирования небольшим количеством данных и без сохранения состояния приложений.

В качестве примера гибридного облака можно привести Виртуальную вычислительную лабораторию VCL (Virtual Computing Lab; <http://vcl.ncsu.edu>) Университета штата Северная Каролина NCSU (North Carolina State University). VCL была создана в 2009 году в качестве системы облачных вычислений для обеспечения образовательных потребностей и для проведения научных исследований студентов и преподавателей университета. Сейчас VCL поддерживает студентов не только NCSU, но и других университетов и школ штата. VCL может предоставлять услуги и инфраструктуру студентам и преподавателям одного университета, выступая как приватное облако, в то же самое время она может распространять эти сервисы на общедоступное другим образовательным учреждениям облако.

Гибридное, образовательное облако штата Северная Каролина, доступное для четверти миллиона студентов штата, состоит из более двух тысяч физических серверов, которые поддерживают хостинг почти пяти тысяч виртуальных серверов, и включает более 800 образов программно обеспечения. VCL использует единую архитектуру

и предоставляет широкий спектр услуг: создание сложных кластеров для проведения научно-исследовательских работ, связанных с параллельными вычислениями (HPC, High-performance computing); виртуальные рабочие места; предоставление необходимого программного обеспечения.

Групповые облака можно использовать при необходимости подразделять пользователей по интересам, либо по другому признаку объединения в группы.

В зависимости от модели поставки/услуги можно использовать возможности PaaS, IaaS, SaaS. Какую из категорий облачного стека может использовать учебное заведение, зависит от его нужд и потребностей.

Платформа облака размещается на площадках дата-центров, при этом облачный провайдер предоставляет, конфигурирует серверы по требованию. Серверами в облаке могут быть как физические, так и виртуальные машины. Провайдеры могут предоставлять системы хранения данных, сетевое оборудование, брандмауэры и устройства защиты.

IaaS предоставляет инфраструктуру как сервис. Эта услуга предоставляет университетам серверы, сети, сетевые подключения, системы хранения данных, операционные системы, вычислительные ресурсы (физические машины, виртуальные машины, виртуализация на уровне операционной системы). Предоставляемые ресурсы могут управляться с помощью командной строки, веб-интерфейса или создаваемых пользователем систем управления. К преимуществам использования университетами IaaS следует отнести быстрое предоставление услуг, возможность масштабирования, оплата только используемых ресурсов.

PaaS – платформа как сервис – представляет собой виртуальную платформу, содержащую один или несколько серверов, операционные системы, специальные приложения. Позволяет предоставлять клиенту образ виртуальной машины со всем необходимым программным обеспечением, организовывать пространства для программирования и для выполнения программных приложений. Провайдеры услуг создают для университета платформу, интегрируют операционную систему, программное обеспечение промежуточного (middleware) и прикладного уровня, среду разработки. Пользователи PaaS получают через интерфейс инкапсулированный сервис. Университетские пользователи получают данный вид услуг (PaaS), взаимодействуя с платформой через интерфейс. Студентам и преподавателям нет необходимости физически устанавливать на своих устройствах специальные услуги, стеки решений, базы данных.



Например, при использовании VCL студентам предоставляются образы, которые надо выбрать и использовать на машине, находящейся в облаке: сервисы; стеки решений (Java; PHP; .NET); системы хранения данных (базы данных; хранилища; репозитории).

Сервис SaaS содержит полнофункциональное приложение, предлагаемое как сервис по требованию. Эта услуга дает возможность использовать программное обеспечение через интернет в виде сервиса. На облаке провайдера выполняется единственный экземпляр приложения, обслуживающий нескольких конечных пользователей или организаций-клиентов. В качестве примера такого удаленного прикладного сервиса можно привести Google Apps, Amazon Web Services, предлагающие корпоративные приложения через Web-браузер.

В последнее время многие университеты адаптируют облачные технологии для решения ряда проблем, которые связаны с повышением вычислительной мощности и хранения данных. Существуют три основных фактора в облачных решениях: (1) быстрое снижение стоимости оборудования и увеличения вычислительной мощности и емкости, многоядерная архитектура, состоящая из сотен тысяч ядер, (2) экспоненциально растущий объем данных в исследовательских университетах, моделирование и интернет-публикация, архивирование, а также (3) широко распространенное принятие услуги вычислений и Web 2.0 приложений [6].

Тенденция использования облачных решений сводится к замене традиционного программного обеспечения, установленного на компьютерах в университетах, на услуги, поставляемые через интернет. Все это обусловлено сокращением сложности и стоимостью IT-инфраструктуры вузов [7]. Облачные технологии могут быть инновационным решением, которое позволит уменьшить затраты на поддержку IT-инфраструктуры, и устранил многие ограничения для студентов, делая учебные материалы доступными для большего количества студентов [8]. Перечислим некоторые преимущества применения облачных технологий для университетов: с помощью облачных технологий университеты могут открывать свои технологические инфраструктуры для научных исследований; эффективность облачных технологий помогает университетам учитывать постоянно растущие потребности в ресурсах и затратах энергии, а также адаптироваться к ним; благодаря облачным технологиям студенты имеют возможность изучать требования мирового IT-рынка, лучше понимать значение новых технологий [9]; облачные технологии позволяют студентам и преподавателям использовать приложения без установки их на свои компьютеры, а также позволяет получить доступ к файлам с любого устройства, подключённого к интернету [10].

Использование облачных решений позволит университетам разворачивать мобильные ресурсы, такие как e-learning, цифровые библиотеки, разворачивать ресурсы для исследований, веб-порталы, информационные системы, OLE-системы, предоставлять услуги хостинга.

Использование облачных вычислений в университетах имеет много преимуществ, таких как возможность доступа преподавателей, администраторов, сотрудников, студентов и других пользователей в университете к файлам хранилища, электронной почте, базам данных, образовательным ресурсам, научно-исследовательским приложениям в любом месте, в любое время.

#### Источники

- [1] Сейдаметова З.С. Облачные технологии и образование. / З.С. Сейдаметова, Э.И. Абляимова, Л.М. Меджитова, С.Н. Сейтвелиева, В.А. Темненко. – Симферополь: «ДИАЙПИ», 2012. – 204 с.
- [2] Сейдаметова З.С. Модели организации учебной IT-инфраструктуры. / З.С. Сейдаметова, С.Н. Сейтвелиева, Э.И. Абляимова. / Сучасні стратегії та технології підготовки фахівців у вищій школі. – Зб. мат-в Всеукр. наук.-мет. конф. 28.03.12. – Донецьк: ДонНУ, 2012. – С. 36-41.
- [3] Tan X. Cloud Computing for Education: A Case of Using Google Docs in MBA Group Projects. In BCGIN '11 Proceedings of the 2011 International Conference on Business Computing and Global Informatization. Washington, DC, USA: IEEE Computer Society, 2011. P. 641-644.
- [4] Holden E.P. Databases in the cloud: a work in progress. E.P. Holden, J.W. Kang, D.P. Bills, M. Ilyassov. In Proc. of the 10th ACM conference on SIG-information technology education. NY, USA: ACM, 2009. P. 138-143.
- [5] Holden E.P. Databases in the cloud: a status report. E.P. Holden, J.W. Kang, G.R. Anderson, D.P. Bills. In Proceedings of the 2011 conference on Information technology education. NY, USA: ACM, 2011. P. 171-178.
- [6] Foster I. Cloud Computing and Grid Computing 360-Degree Compared I. Foster, Y. Zhao, I. Raicu, S. Lu. In Grid Computing Environments Workshop. Austin: GCE, 2008. P. 1-10.
- [7] Sasikala S. Massive Centralized Cloud Computing (MCCC) Exploration in Higher Education. S. Sasikala, S. Prema. In Advances in Computational Sciences and Technology, 3 (2), 2010. P. 111-118.
- [8] Behrend T.S. Cloud computing adoption and usage in community colleges. T.S. Behrend, E.N. Wiebe, J.E. London, E.C. Johnson. Behaviour & Information Technology, 30 (2), 2011. P. 231-240.
- [9] Cloud Computing. Retrieved March 20, 2011, from IBM Academic Initiative. Retrieved from: <https://www.ibm.com/developerworks/university/cloud/>
- [10] Siegle D. Cloud Computing: A Free Technology Option to Promote Collaborative Learning. In Gifted Child Today, 33(4), 2010. P.41-45.

УДК 378.147  
ББК Ч 404.44

**СИТНИКОВА Н.А., ШИРОКИХ А.А.**

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет  
Пермь, Россия  
sitniknina@yandex.ru, shyrokih@yandex.ru

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ GOOGLE ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ

*Аннотация:* Применение компьютерных технологий, в частности сетевых инструментов Google, в образовательном процессе вуза.

*Ключевые слова:* инструменты Google, учебный процесс, высшее образование.

**SITNIKOVA N.A., SHYROKICH A.A.**

Perm state pedagogical University of Humanities  
Perm, Russia  
sitniknina@yandex.ru, shyrokih@yandex.ru

## FEATURES GOOGLE TOOLS FOR THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE UNIVERSITY

*Abstract:* Application of computer technology, particularly web-based tools Google in university education.

*Keywords:* Google tools, learning process, higher education.

Новые подходы к профессиональной подготовке обозначили необходимость пересмотра содержания образования, которое отражено в Государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования. Постоянно увеличивающийся поток информации, развитие науки и практики потребовали включения в стандарт как аудиторной, так и значительный объем внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Инструменты Web 2.0, в частности инструменты Google, как показал наш опыт, могут быть эффективным дополнением основного базового учебного процесса.

К особенностям Google с точки зрения обучения можно отнести эффективность, универсальность и экономичность.

## **Эффективность**

С одной стороны выявлена эффективность с точки зрения организации учебного процесса. Среда Google дает широкие возможности для коммуникации, позволяет гибко организовать процесс обучения. Для этого можно использовать такие инструменты, как электронная почта, календарь, карта, группы. С другой стороны — эффективность с точки зрения прочности усвоения знаний и выработки умений. Google является удобной средой для применения продуктивных методов обучения. Особенность этих методов — наличие учебной проблемы (или поисковой задачи), для решения которой учащемуся необходимы новые знания для получения нового результата, в частности, исследовательский метод или метод проектов. Они предполагают последовательность этапов и действий, направленных на достижение результатов. А благодаря различным инструментам Google обеспечивается весь процесс поиска, анализа и фиксации решений поставленной учебной проблемы. Не составляет никакого труда опубликовать эти результаты в сети, выставив их на публичное (либо закрытое) обсуждение.

Работа над курсовыми и дипломными проектами с помощью инструментов Google тоже может быть организована более эффективно. Оперативное внесение изменений и поправок в текст работы осуществляется с обеих сторон (преподавателем и студентом) через открытый доступ к документу. А публикация работы в сети может быть полезна для студента с точки зрения привлечения к обсуждению дополнительной заинтересованной аудитории.

## **Универсальность**

Google обладает инструментами, которые поддерживают различные формы представления информации: в виде текста, таблицы, презентации, сайта, блога, альбома и др. Общие черты инструментов позволяют после овладения одним легко перейти к работе с другим. Эти же инструменты позволяют по-разному организовывать деятельность с представленными информационными фрагментами: индивидуально или коллективно, непосредственно в аудитории или дистанционно. Инструменты интегрированы и позволяют обмениваться данными просто и быстро. Google предлагает возможности для «встраивания» внешних объектов, для свободного оперирования ими (внесения правок, доработки и т.д.). Все это позволяет учителю организовать собственную среду обучения и подстроить ее под особенности предмета, направления подготовки, расписания и т.д.

Например, учебные планы подготовки магистров предполагают значительную долю самостоятельной работы магистрантов. Количество аудиторных часов незначительно по сравнению с самостоятельной частью. Среда Google в этой ситуации позволяет поддерживать непрерывное взаимодействие со студентами. Можно обмениваться файлами любых форматов, с помощью рассылки оперативно информировать всех заинтересованных участников о текущих событиях, организовывать обсуждение (в том числе и дистанционное), вносить оценки и комментарии преподавателя в работы, вести открытый учет успеваемости. При этом все участники учебного процесса обладают определенной свободой выбора средств обучения, времени и продолжительности общения, форм организации взаимодействия. И наш опыт показал, что все это положительно отражается на результатах.

Если речь идет о подготовке будущих учителей, то Google выступает не только средством коммуникации, но и средством трансляции перспективных методов организации образовательного взаимодействия, что с точки зрения профессиональной подготовки имеет важное значение. Ведь и для школы на сегодняшний день актуально то разнообразие форм и методов обучения, которые поддерживают сервисы Google.

Отдельно стоит отметить возможности Google в организации коллективных форм работы. Документы Google могут редактироваться совместно с другими пользователями, что востребовано при организации групповой работы над общим заданием, проектом. Кроме того, существует специальный сервис Google-группы, поддерживающий технологическую и содержательную части организации групп.

### **Экономичность**

Благодаря использованию среды Google мы совершенно очевидно экономим время, ресурсы и средства.

Все продукты Google бесплатны. Отпадает необходимость в приобретении, установке и обновлении приложений на своих компьютерах. Пользователи получают значительное пространство для хранения документов всех типов. При этом не нужно беспокоиться о создании резервной копии данных.

Для преподавателя решается целый комплекс вопросов: где собирать полезные ссылки; где хранить материалы к занятиям; как их каталогизировать; как обновлять; как осуществлять навигацию и поиск. И еще много подобных вопросов организации своей рабочей среды. Весьма кстати оказывается «облачность» — доступность из любой точки, где есть интернет.



Сформировав и открыв для доступа свой Google-календарь, преподаватель решает вопросы расписания занятий, консультаций, координации своей деятельности с другими участниками образовательного процесса. Студенты получают в распоряжение оперативную информацию о занятости преподавателя, а также возможность он-лайн записи на определенное время консультаций. Назначить такое время можно с помощью функции «Часы приема». При этом регулируется круг тех лиц, кто получает доступ к информации.

Можно сказать, что сервисы Google меняют не столько стратегии преподавания, сколько формы их воплощения, облегчая многие процессы, делая их удобнее и эффективнее. Они являются хорошим средством для преподавателя, который задается вопросом «Как современные сетевые технологии заставить работать на качество образования?».

СМИРНОВА Е.Е.

---

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»  
Санкт-Петербург, Россия  
smiree@mail.ru

## ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Аннотация:* В статье рассматриваются требования к учебно-методическим комплексам, реализующим образовательные ресурсы электронного обучения в системе современного высшего образования.

*Ключевые слова:* электронно-образовательные ресурсы, учебно-методический комплекс, дистанционное обучение.

SMIRNOVA E.E.

---

National mineral resources university – University of Mines  
St.-Petersburg, Russia  
smiree@mail.ru

## ELECTRONIC EDUCATIONAL METHODOLOGICAL COMPLEXES IN HIGHER EDUCATION SYSTEM

*Abstract:* In article requirements to the educational methodical complexes realizing educational resources of electronic training in system of modern higher education are considered.

*Keywords:* electronic educational resources, educational methodical complex, remote training.

В настоящее время качественная подготовка специалистов высшей квалификации невозможна без развития инновационных методов обучения, реализация которых неразрывно связана с разработкой электронных образовательных ресурсов (ЭОР).

К основным инновационным качествам ЭОР относятся:

1. Обеспечение всего спектра компонентов образовательного процесса: получение информации, практические и семинарские занятия, промежуточная аттестация (контроль степени

освоения компетенций приобретенных в процессе изучения дисциплин).

2. Интерактивность процесса обучения, которая обеспечивает возможность расширения сектора самостоятельной работы студента за счет использования активно-деятельностных форм обучения, предусматривающих использование виртуальных учебных комплексов, моделирующих реальные производственные и технологические процессы.

3. Возможность полноценного дистанционного обучения.

Повышение эффективности использования ЭОР требует комплексного системного подхода к реализации соответствующих информационных и коммуникативных технологий в структуре образовательного процесса при изучении студентом всего спектра дисциплин, предусмотренных образовательным стандартом. В связи с этим особое значение приобретает форма представления информации, предусматривающая возможность оперативного изменения и дополнения содержательной части, с учетом динамики развития специализированных отраслей и информационных технологий. К разряду таких быстроадаптируемых к требованиям науки и производства форм представления информации относятся электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), разработкой которых в настоящее время активно занимаются кафедры университета.

На протяжении последних лет основным критерием качества этих комплексов традиционно считалась информативность. Однако, с расширением доступа к информационным интернет-ресурсам, бурным развитием информационных технологий и программного обеспечения требования к ЭУМК существенно расширились.

Основным требованием, предъявляемым к ЭУМК, по-прежнему остается *доступность* на информационном портале учебного заведения. Удовлетворение этого требования необходимо для эффективного использования ЭОР в учебном процессе.

Второе классическое требование включает в себя *содержательность* и *информативность*, что предусматривает наличие в ЭУМК разделов, соответствующих рабочему учебному плану дисциплины:

- общая информация о дисциплине;
- тематический план дисциплины, соответствующий форме обучения;
- структурно-логическая схема дисциплины;
- информация о практическом (семинарском) блоке;
- информация о критериях балльно-рейтинговой системы оценки знаний;

- информационные ресурсы дисциплины, включающие библиографический список и опорный конспект;
- глоссарий, содержащий расшифровку специальных терминов, используемых в тексте опорного конспекта и их толкование;
- методические указания к выполнению практических (лабораторных) занятий;
- блок контроля освоения дисциплины, включающий задание на курсовой проект (работу) и соответствующие методические указания;
- библиографический список, необходимый для выполнения курсового проекта (работы);
- тестовые материалы для проведения текущего и итогового контроля;
- требования к оформлению пояснительной записки к курсовому проекту (работе) с указанием соответствующих ГОСТов.

К новым инновационным требованиям, предъявляемым к ЭУМК, относятся:

1. *Высокопроизводительный интерфейс пользователя*, обеспечиваемый автоматизацией нетворческих операций, связанных с поиском необходимой информации. Это способствует росту творческого компонента в учебном процессе и, соответственно, повышению его эффективности.
2. *Использование мультимедийных технологий* представления реальных технических объектов и технологических процессов.
3. *Компьютерное моделирование* с аудиовизуализацией технологических процессов (ответных реакций), характерных для реальных технических объектов и производств.
4. *Интерактивное воздействие* на моделируемые технические процессы, позволяющее получать ответные отклики на соответствующие команды.
5. *Коммуникативность взаимодействия*, предусматривающая возможность дистанционного общения, оперативного обмена информацией и удаленного контроля.

Стремление при разработке ЭУМК удовлетворить приведенные выше требования способствует эффективной реализации двух взаимодополняющих разновидностей ЭОР:

- возможность самостоятельного, в том числе, дистанционного обучения;
- возможность внедрения ЭОР непосредственно в процесс обучения, что способствует повышению интереса студентов

к учебному процессу в целом и развитию их творческой индивидуальности.

Одним из бесспорных положительных аспектов внедрения ЭОР в образовательный процесс является возможность сокращения затрат вузов на обеспечение материально-технической базы, необходимой для подготовки технических кадров высшей квалификации, за счет использования виртуального моделирования реальных технологических процессов и производств.

Современный уровень развития информационных технологий открывает возможности для высокоэффективного взаимодействия между вузами и ведущими промышленными предприятиями в совместном формировании требований к профессиональным компетенциям выпускника, которые должны учитываться при разработке ЭУМК и оперативно корректироваться в соответствии с динамикой развития науки и производства. Таким образом, ЭУМК позволяют методически реализовать основные инновационные принципы подготовки современного специалиста, обеспечивающие связь науки и производства.



**ФИЛАТОВА З.М.**

---

Набережночелнинский государственный торгово-технологический институт  
Набережные Челны, Россия  
czmfzm@mail.ru

## **ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ВНЕДРЕНИЯ ИХ В УЧЕБНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС**

***Аннотация:** Внедрение технологий электронного обучения в учебно-образовательный процесс является многоплановой проблемой и требует соответственно комплексного подхода. Некоторые из таких подходов в практике электронного обучения, использования дистанционных образовательных технологий в учебном процессе образовательных учреждений обозначены и изложены в рассматриваемой статье.*

***Ключевые слова:** электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, программное обеспечение, электронные учебные комплексы, организационная структура, стандарты электронного обучения.*

**FILATOVA Z.M.**

---

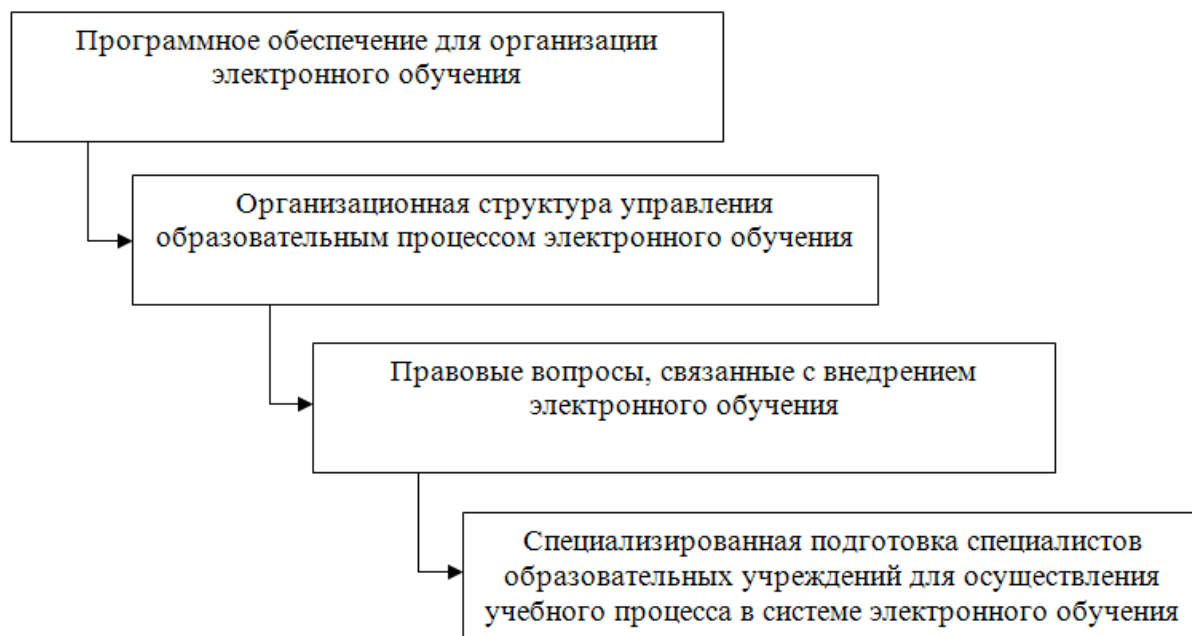
Naberezhnye Chelny State Institute of Trade and Technology  
Naberezhnye Chelny, Russia  
czmfzm@mail.ru

## **PROBLEMS OF CREATION OF E-LEARNING SYSTEMS AND OF THEIR IMPLEMENTATION INTO THE EDUCATIONAL PROCESS**

***Abstract:** The implementation of e-learning into the educational process is multi-dimensional problem and it needs a comprehensive approach. Some of these approaches in the practice of e-learning, the use of distance learning technologies in the learning process of educational institutions have been identified and described in this article.*

***Keywords:** electronic learning, distance education technologies, software, electronic training complex, organizational structure, standards for e-learning.*

Проблематика учебных материалов для электронного обучения (ЭО) уже освещена достаточно полно в работах ряда современных авторов [5–7, 9, 12]. Большинство из этих проблем отражено на рис. 1 [1–4, 10, 11].



*Рис. 1. Состав проблем по созданию и внедрению электронных учебных комплексов для электронного обучения.*

### *1. Программное обеспечение для организации ЭО.*

Для реализации ЭО в учебном процессе образовательных учреждений (ОУ) необходимо определиться с программным обеспечением (ПО). В настоящее время существуют следующие варианты ПО: покупка коммерческого пакета ПО; организация внедрения собственной разработки; использование и/или модернизация существующего некоммерческого (открытого) ПО.

Использование коммерческого программного продукта позволяет быстро организовать внедрение ЭО и обучение персонала, но при этом ставит процесс развития и модернизации системы E-Learning<sup>1</sup> в полную зависимость от разработчика. Организация внедрения собственных разработок и использование существующего открытого ПО позволяет сделать процесс модернизации системы гибким и управляемым, при этом требует привлечения высококвалифицированных специалистов в области разработки и программирования информационно-образовательных систем [12].

<sup>1</sup> Сокращение от англ. Electronic Learning – система электронного обучения

## 2. Организационная структура управления образовательным процессом ЭО.

Реалии сегодняшнего дня диктуют появление новых функциональных подразделений, ориентированных на потребности ЭО. Выбор организационной структуры подразделения в основном зависит от подходов к созданию электронных курсов и объема образовательных программ, реализуемых в ЭО. В практическом исполнении структура управления образовательным процессом ЭО, как правило, включает ряд ролей: организатора, администратора, тьютора курсов, автора содержательной и технической составляющей курса, преподавателя, библиотекаря и т.д. Под каждой ролью подразумевается обычно наличие хотя бы одного реально существующего специалиста. При этом в каждом конкретном случае состав ролей может быть пересмотрен: их могут одновременно исполнять одни и те же специалисты. Например, преподаватель может быть и автором и тьютором курса, а организатор может выполнять заодно и функции технического специалиста и так далее.

## 3. Правовые вопросы, связанные с внедрением ЭО, дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Перечислим основные проблемные положения: организация труда специалистов ОУ в системе E-Learning; стандартизация всех компонентов электронного обучения; соблюдение авторских прав на создаваемые электронные средства обучения, в том числе и на электронные учебные комплексы (ЭУК).

Во многих учебных заведениях, участвующих в реализации образовательной программы в рамках ЭО, обозначилась *проблема нормирования и оплаты труда преподавателей и работников*. Для ее решения администрацией ОУ предусматривается: учет рабочего времени преподавателей по созданию электронных курсов; соотношение норм рабочего времени по созданию электронных курсов и норм учебной нагрузки; оплата интеллектуального труда преподавателя по созданию курсов ЭО; учет и оплата работы инженерно-технического персонала, привлекаемого к созданию курсов ЭО и организации процесса обучения.

В Российской Федерации (РФ) вопрос стандартизации ЭО находится в стадии активной разработки. Техническим комитетом по стандартизации [20] разработаны следующие стандарты (ГОСТы), вступившие в силу с 1 января 2011 года:

1. ГОСТ Р 53626-2009 «ИКТ в образовании. Технические средства обучения. Общие положения».
2. ГОСТ Р 53620-2009 «ИКТ в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения».

3. ГОСТ Р 53625-2009 «Информационная технология. Обучение, образование и подготовка. Менеджмент качества, обеспечение качества и метрики. Часть 1. Общий подход».
4. ГОСТ Р 53723-2009. «Информационная технология. Руководство по применению».
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8825-4-2009 «Информационная технология. Правила кодирования АСН.1. Часть 4. Правила XML кодирования (XER)».
6. ГОСТ Р 53909-2010 «ИКТ в образовании. Учебная техника. Термины и определения».

Перечисленные стандарты регламентируют такие аспекты разработки и использования автоматизированных обучающих систем (систем ЭО), как: архитектуру системы и ее взаимодействие с внешними системами; способы взаимодействия обучающей системы и учебных ресурсов; представление содержимого курсов; модели управления обучением; тестирование обучаемых (способы представления результатов, алгоритмы тестирования и т.п.); терминологию. Стандарты ЭО имеют постоянно изменяющийся характер, что связано с быстрым прогрессом электронной техники и развитием ИКТ.

Особого внимания заслуживает *вопрос авторских прав* на ЭУК. В настоящее время<sup>1</sup> все правовые аспекты, связанные с использованием программ для ЭВМ, содержатся в четвертой части Гражданского кодекса РФ. В документе [4] прописано, что авторское право возникает у разработчика (автора) программы в силу самого факта ее создания и фиксации конкретного экземпляра произведения в любой материальной форме (на магнитном носителе, в виде распечатки-листинга и т.п.). Программам для ЭВМ предоставляется правовая охрана как произведениям литературы<sup>2</sup>. Так как ЭУК является программной средой учебного назначения, следовательно, при его тиражировании и размещении комплекса в технологической платформе ЭО, доступ к которому осуществляется через глобальную сеть Интернет, возникают особые вопросы (о копировании, использовании информационными лицами и пр.).

---

<sup>1</sup> Правовое регулирование авторских прав в отношении программ для электронно-вычислительных машин (ЭВМ) до настоящего времени осуществлялось Законом РФ от 23.09.1992 №3523-1 «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных», а также Законом РФ от 09.07.1993 №5351-1 «Об авторском праве и смежных правах».

<sup>2</sup> Статья 1261. Программы для ЭВМ Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть четвертая (в ред. Федеральных законов от 01.12.2007 N 318-ФЗ, от 30.06.2008 N 104-ФЗ, от 08.11.2008 N 201-ФЗ, от 21.02.2010 N 13-ФЗ, от 24.02.2010 N 17-ФЗ, от 04.10.2010 N 259-ФЗ, от 08.12.2011 N 422-ФЗ).

#### 4. Специализированная подготовка специалистов ОУ для осуществления учебного процесса в системе ЭО.

Одной из наиболее острых проблем в развитии системы ЭО является проблема специальной подготовки преподавательских кадров, как разработчиков новых электронных, в том числе сетевых учебно-методических материалов, и как преподавателей, использующих их в учебном процессе [8]. Существующие курсы повышения квалификации в области ИКТ в основном направлены на систему мер общепользовательских компетенций<sup>1</sup>, однако для создания качественных ЭУК необходима расширенная подготовка, включающая формирование профессиональной (предметно-ориентированной) компетенции<sup>2</sup> (см. [14, 15]) .

#### Источники

[1] Амиров К.Ф. Состояние и проблемы нормативно-правового регулирования дистанционного обучения. К.Ф. Амиров. // Электронная Казань–2010: материалы второй Всероссийской научно-практической конференции, 19–22 апреля 2010 г. (Казань) / Редкол.: К.Н. Понамарев (пред.) и др. – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2010. – С. 92–65.

[2] Воронцов А. Стандарты дистанционного обучения. [Электр. ресурс]. – URL: <http://wiki.itorum.ru/about> (дата обращения 14.12.2011).

[3] Гаврилов Н.А. Некоторые аспекты внедрения дистанционного обучения в системе повышения квалификации работников образования. [Электр. ресурс]. – URL: [http://www.uroki.ru/ur\\_rus/dist\\_edu/aspects\\_do.htm](http://www.uroki.ru/ur_rus/dist_edu/aspects_do.htm) (дата обращения: 14.12.11 г.).

Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть четвертая (в ред. Федеральных законов от 01.12.2007 N 318-ФЗ, от 30.06.2008 N 104-ФЗ, от 08.11.2008 N 201-ФЗ, от 21.02.2010 N 13-ФЗ, от 24.02.2010 N 17-ФЗ, от 04.10.2010 N 259-ФЗ, от 08.12.2011 N 422-ФЗ). Глава 70. Авторское право [Электр. ресурс]. – URL: <http://base.garant.ru/10164072/> (дата обращения: 10.03.13 г.).

[4] Густырь А.З. Проблемы нормативного обеспечения и выбора базовой модели дистанционного образования. // Дистанционное образование в России. Постановка проблемы и опыт организации. / Сост. Овсянников В.И. – М: РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А. Шолохова, 2001.

[5] Демкин В.П., Майер Г.В., Трубникова Т.В. Проблемы нормативно-правового обеспечения совместной деятельности вузов в системе открытого и дистанционного образования. // Высшее образование в России. – М., 2001.

[6] Дистанционное образование в России и за рубежом: информационно-аналитический аспект (Сводный ИАД «Состояние, потребности и перспективы развития дистанционного образования в России и за рубежом» и справочник «Основные центры открытого и дистанционного

---

<sup>1</sup> Оптимальный инвариант знаний и умений, связанных с использованием ИКТ в учебном процессе на уровне пользователя.

<sup>2</sup> Методически обоснованное использование ИКТ в преподавании учебной дисциплины.



- образования в странах мира»). — М.: РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А. Шолохова, 2001. — 226 с.
- [7] Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин): Монография. / Л.Х. Зайнутдинова. — Астрахань: Изд-во «ЦНТЭП», 1999. — 364 с.
- [8] Карабанов А.А. Образовательные электронные издания и ресурсы в лабораторном практикуме: дис. канд. пед. наук. / А.А. Карабанов. — М., 2008. — 132 с.
- [9] Кружалин В.И. Справка об итогах эксперимента в области дистанционного обучения и перспективах развития дистанционных образовательных технологий [Электр. ресурс]. — URL: <http://www.gdenet.ru/russia/programs> (дата обращения: 14.12.11 г.).
- [10] Приказ Министерства образования и науки РФ № 137 от 06.05.2005 «Об использовании дистанционных образовательных технологий». [Электр. ресурс]. — URL: [http://www.edu.ru/db/mo/Data/d\\_05/m137.html](http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_05/m137.html) (дата обращения: 10.03.13 г.).
- [11] Романов А.Н., Торощов В.С., Григорович Д.Б. Технология дистанционного обучения в системе заочного экономического образования. — М., 2000. — 303 с.
- [12] Технический комитет по стандартизации 461 Информационно-коммуникационные технологии в образовании (ИКТО) — постоянно действующий национальный рабочий орган ИСО/МЭК СТК 1/ПК 36 «Информационные технологии в обучении, образовании и подготовке». [Электр. ресурс]. — URL: <http://tk461.stankin.ru/rus/std/stdikto.shtml> (дата обращения: 10.03.13 г.).
- [13] Филатова З.М. Модель построения курсовой подготовки по формированию информационно-коммуникационных компетенций специалистов образовательных учреждений. / З.М.Филатова. // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Информационные и коммуникационные технологии в образовании: ресурсы, опыт, тенденции развития» («ИТО-Архангельск-2011») 30 ноября — 3 декабря 2011 года, город Архангельск (сборник в электронном виде на компакт-диске: ББК 74.263.2, УДК 371.3. — ISBN 978-5-85151-128-8).
- [14] Филатова З.М. Подготовка специалистов образовательных учреждений для работы в среде электронного обучения. / З.М.Филатова. // Электронная Казань-2012: материалы четвертой Междунар. научн.-практ. конференции, 24-26 апреля 2012 г. (Казань). / Минобрнауки РТ, Инст. социальных и гуманитар. знаний, Казан. фед. ун-т, МЭСИ, Эконом. Ун-т в Братиславе; Редкол.: К.Н. Пономарев (пред.) и др. — Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2012. — С. 200-205.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

***Аннотация:** Качество деятельности каждого учебного заведения и системы находятся в тесной взаимосвязи от условий организации образовательного процесса в вузе, технологий и методов оценки качества получаемых знаний. Методы, позволяющие гарантировать качество образования, не могут быть одинаковыми для всех вузов. Под информатизацией общества, информатизацией образования стоит понимать и использование различных электронных учебников, электронных презентаций, дистанционных курсов и т.д. Новой шаг в структуре подготовки квалифицированных кадров, соответствующей запросам личности, общества и государства – это переход на многоуровневую систему высшего профессионального образования и введение федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС ВПО). Требования к качеству образования, предъявляемые в первую очередь рынком труда, ориентируют высшую школу на качественные конечные результаты образования. Особенность ФГОС ВПО в том, что во главу угла ставится не объем полученных знаний, а результаты образования в виде комплекса сформированных компетенций, ориентированных на задачи будущей профессиональной деятельности выпускника и отвечающего запросам работодателей. Внедрение современных информационно-коммуникационных обучающих технологий может происходить эффективно лишь в случае системного подхода и комплексного решения. Результаты использования электронных образовательных ресурсов в учебном процессе у нас в стране и в мире остаются довольно скромными. У сложившейся ситуации должны быть причины, несмотря на то, что интернет присутствует практически в каждой школе. Необходимо наличие электронных обучающих программ для различных предметов и функций обучения. В настоящее время необходима экспертиза и сертификация электронных образовательных программ, которая должна быть обязательной в связи с тем, что она позволит отбраковать те, которые не соответствуют заранее заданным критериям.*

***Ключевые слова:** аспекты качества образования; качество деятельности учебного заведения; проблема гарантии качества высшего образования; требования к качеству образования; методы, позволяющие гарантировать достаточное качество образования; система высшего профессионального образования федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС ВПО); эффективность учебного процесса электронных образовательных ресурсов (ЭОР); экспертизы и сертификации ЭОР.*

## RELEVANCE OF THE QUALITY ASSURANCE OF THE HIGHER EDUCATION

**Abstract:** *The quality of the performance of each educational institution and the system as a whole are in a close relationship, from the conditions of educational process organization in higher educational institutions, technologies, and methods of evaluating the quality of the received knowledge. The methods to ensure the quality of education may not be the same for all universities. Under the Informatization of the society, Informatization of education it is necessary to understand and use various electronic textbooks, electronic presentations, distance learning courses, etc. A new step in the structure of preparation of qualified personnel, the corresponding request of the person, society and state is a transition to multi-level system of higher professional education and the introduction of the Federal state educational standards (GEF HPE). Requirements to the quality of education, presented in the first place – the labour market guide the higher school of the qualitative results of education. Особенность GEF VPO in the fact that in the center is not the volume of the received knowledge, and the results of the education in the form of a complex formed of competences, focused on the challenges of the future professional activity of graduate and meets the requirements of employers. Introduction of modern information and communication educational technologies can be effective only in the case of a system approach and integrated solutions. The results of the use of electronic educational resources in the educational process in our country and in the world remain rather modest. In the current situation should be the reasons for not looking at the fact that the Internet is present practically in every school. The availability of e-learning programs for various objects and functions of training. At the present time is necessary expertise and certification of the electronic educational programs which should be mandatory in connection with the fact that it will reject those which do not meet the pre-specified criteria.*

**Keywords:** *Aspects of the quality of education; the quality of educational activity; the problem of higher education quality assurance; requirements to quality of education; methods to ensure sufficient quality of education; the system of higher professional education of Federal state educational standards (GEF VPO); the effectiveness of the educational process of the electronic educational resources (ESM); expertise and certification of ESM.*

Все аспекты обеспечения качества образования — это объективные условия организации образовательного процесса в вузе, технологии, методы оценки качества, механизмы и инструменты управления учебной деятельностью — находятся в тесной взаимосвязи, представляют собой многоаспектную систему и характеризуют качество деятельности каждого учебного заведения и системы в целом.

Проблема гарантии качества высшего образования актуальна не только в России, но и для всего мирового сообщества. Она обусловлена высокими темпами расширения сферы высшего образования, а также необходимостью увеличения затрат на него как со стороны государства, так и бизнеса, и самих потребителей образовательных услуг.

Методы, позволяющие гарантировать достаточное качество образования и образовательных стандартов вузов, не могут быть одинаковыми для всех вузов. Поэтому директивного подхода к решению проблемы качества не должно быть.

Сегодня наиболее остро стоят проблемы информатизации общества, соответственно, и образования. Под информатизацией образования не стоит понимать только процесс внедрения компьютеров и технических средств информатизации в учебный процесс. Это может быть использование различных электронных учебников, электронных презентаций, дистанционных курсов и т.д.

Переход на многоуровневую систему высшего профессионального образования и введение федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС ВПО) означает переход к новой структуре подготовки квалифицированных кадров, соответствующей запросам личности, общества и государства, практический шаг на пути интеграции российского ВПО в европейское и мировое образовательное пространство. Требования к качеству образования, предъявляемые его основными потребителями, в первую очередь — рынком труда, ставят высшую школу перед необходимостью обновления содержания образования с ориентацией на конечные результаты образования.

Отличительной особенностью ФГОС ВПО по сравнению с ГОС предыдущих поколений является то, что во главу угла ставится не объем полученных в результате обучения знаний, а результаты образования в виде комплекса сформированных компетенций, ориентированного на задачи будущей профессиональной деятельности выпускника и отвечающего запросам работодателей.

Внедрение современных информационно-коммуникационных обучающих технологий может происходить эффективно лишь

в случае системного подхода и комплексного решения. Опыт показывает, что введение в учебный процесс отдельных инновационных элементов без предварительного научно-методического обоснования, детального дидактического анализа не приносит ощутимых результатов. Процесс создания электронных образовательных ресурсов должен базироваться на дидактическом анализе понятийного аппарата дисциплины, на четкой постановке учебных целей, выборе наиболее эффективных для данного вида учебной информации форматов ее представления.

В основе дидактического обоснования создания конкретной модели лежит принцип рационального сочетания традиционных классических и информационных технологий, сравнительная оценка возможностей каждой технологии для решения определенных дидактических задач, выбор оптимального решения в процессе реализации определенного компонента учебной программы. При этом нельзя оставить без внимания общие научно-методические принципы: переход от репродуктивной системы передачи знаний к обучению студентов методам их овладения, личностно-ориентированный подход, компетентностная направленность обучения, повышение роли самостоятельной работы студентов, обеспечение разнообразия информационных ресурсов и открытости доступа к ним.

Несмотря на значительные усилия, прилагаемые у нас в стране и в мире к разработке электронных образовательных ресурсов (ЭОР), результаты их использования в учебном процессе остаются довольно скромными. Настолько скромными, что некоторыми исследователями сделана оценка относительно полной бесперспективности использования средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании [1].

Теоретически ЭОР позволяют значительно повысить эффективность изложения нового материала. Способности ЭОР по тренингу и другим видам упражнений по усвоению материала трудно переоценить. Наконец, контроль усвоения исключительно легко поддается автоматизации с помощью ЭОР. Тем не менее, массового практического эффекта от применения ЭОР не наблюдается. Поскольку ЭОР уже насчитывается сотни тысяч как у нас в стране, так и в мире, а средства информационно-коммуникационных технологий в виде компьютеров и доступу к интернету присутствуют практически в каждой школе, у сложившейся ситуации должны быть причины.

Известная финская трехчастная формула [2] об условиях, необходимых для применения учителями ЭОР на практике (доступность ресурсов, компетентность и мотивированность учителей),



недостаточна, поскольку процент школ, обладающих доступом, велик, процент компетентных учителей также довольно впечатляющ, количество мотивированных учителей весьма значительно, а статистика, посвященная использованию ЭОР в обучении, очень бедна, во всяком случае – совершенно недостаточна, если принять во внимание те усилия, которые направляются как на создание ЭОР, так и на подготовку учителей.

При внимательном рассмотрении финской формулы выясняется, что за каждой ее частью стоит один и тот же фактор, который делает эту формулу саму по себе недостаточной. В самом деле, мотивированность учителя означает, что он знает о том эффекте, который может получить, используя ЭОР, в учебном процессе.

Это знание может проистекать исключительно из знакомства учителя такими ЭОР, которые реально могут повысить эффективность учебного процесса. Компетентность учителя состоит в том, что он умеет такие ЭОР применять, а доступ к ресурсам означает, что учитель может до них добраться. Иными словами, необходимо наличие самих ЭОР для различных предметов и функций обучения, причем именно таких, которые принципиально способны повысить эффективность учебного процесса. Поскольку ресурсы, не обладающие такой способностью, не в состоянии мотивировать учителя. Назовем электронные ресурсы, обладающие свойствами повышать эффективность учебного процесса, «эффективными ЭОР».

Что касается свойств эффективных ЭОР, очевидно, что те из них, которые позволяют добавить качественные изменения в осуществление тех или иных функций обучения, могут претендовать на то, чтобы оказаться эффективными. Например, ЭОР, позволяющий генерировать задания на закрепление определенного умения в зависимости от того, что именно обучаемому не дается в этой теме, ведущий соответствующую статистику, и дающий комментарии, которые соответствуют ошибкам:

- осуществляет тот самый пресловутый индивидуальный подход;
- позволяет добиться 100%-го результата;
- освобождает учителя для других дел, что, очевидно, способно повысить эффективность учебного процесса при использовании этого ЭОР.

Таким образом, разбив функции обучения на элементы и поняв, что именно информационные технологии могут привнести в эффективное осуществление этих элементов, разработчик получит инструмент создания эффективных ЭОР. Так ресурсы, посвященные

постижению обучаемыми нового материала, могли бы давать этот материал:

- в различной степени глубины в зависимости от интереса обучаемого;
- с отсылками к смежным темам, опять-таки в зависимости от интереса;
- с тщательной входной диагностикой, с комментариями по непонятым темам и отсылкой к соответствующим материалам;
- с демонстрацией места и значения нового материала во всей системе знаний с целью формирования мотивированности обучаемого;
- с привлечением образности и эмоционального фактора;
- с динамическими изображениями, в том числе на основе соответствующих случаю моделей.

Точно также для всех остальных элементов функций обучения имеются возможности для эффективного их воплощения в виде соответствующих ЭОР.

В настоящее время идет много разговоров по поводу необходимости экспертизы или сертификации ЭОР [3]. Есть практические примеры такой экспертизы [4]. Экспертиза представляется обязательной в связи с тем, что она позволит отбраковать те ЭОР, которые не соответствуют заранее заданным критериям. Такие критерии в настоящее время разрабатываются. Если при экспертизе окажется возможным пометить специальным образом такие ЭОР, которые мы назвали эффективными, то их поиск в коллекциях и библиотеках в значительной степени упростится.

#### **Источники**

[1] L. Pomaki, M. Lakkala and S. Paavola. (2006). Case Studies of Learning Objects Used in School Settings. *Learning, Media and Technology*. Vol. 31, No. 3, pp. 249-267.

[2] Богданова Д.А. О модели, используемой для анализа склонности учителей к использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. // Тезисы доклада на конференции «Информационные технологии для Новой школы», Санкт-Петербург, 21-22 марта 2011. – РЦОКОиИТ. В печати.

[3] Богданова Д.А., Федосеев А.А. Цифровые образовательные ресурсы. Когда забывают о качестве... // Системы и средства информатики. – Вып. 20. – №2. – С. 199-209.

[4] О регистрации авторских разработок участников портала «Сеть творческих учителей», успешно прошедших открытую общественную экспертизу и получивших «Логотип портала», Институт научной информатизации и мониторинга РАО [Электр. ресурс]. – URL: [http://it-n.ru/about.aspx?cat\\_no=223851](http://it-n.ru/about.aspx?cat_no=223851).

**ХУДОВЕРДОВА С.А.**

---

Северо-Кавказский федеральный университет  
Ставрополь, Россия  
hudoverdova@mail.ru

## ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА

*Аннотация:* В статье рассматриваются облачные технологии как средство формирования информационной культуры будущего педагога, которые позволят повысить эффективность образовательного процесса.

*Ключевые слова:* облачные технологии, информационная культура будущего педагога, информационные и коммуникационные технологии в образовании.

**KHUOVERDOVA S.A.**

---

North Caucasus Federal University  
Stavropol, Russia  
hudoverdova@mail.ru

## CLOUD TECHNOLOGIES AS A MEANS OF INFORMATION CULTURE OF THE FUTURE TEACHER

*Abstract:* This article discusses the cloud technologies as a means of creating an information culture of the future teacher, which will increase the efficiency of the educational process.

*Keywords:* cloud technologies, information culture of the future teacher, information and communication technologies in education.

Совершенствование технологий обучения занимает одно из первых мест среди многочисленных новых направлений развития образования, привлекающих в последние два-три десятилетия особое внимание исследователей проблем высшей школы. Информатизация образования сегодня является необходимым условием поступательного развития общества. Актуальность применения информационных и коммуникационных технологий продиктована, прежде всего, педагогическими потребностями в повышении эффективности

развивающегося обучения, в частности, потребностью формирования информационной культуры будущего педагога.

Значимую роль в формировании информационной культуры будущего педагога играет высшее образование, которое должно формировать нового специалиста информационного общества. В настоящее время со стремительным нарастанием объёма информации, знания, сами по себе, перестают быть самоцелью, они становятся условием для успешной реализации личности, её профессиональной деятельности.

Многие исследователи отмечают, что информационную культуру личности следует изучать и формировать, прежде всего, в контексте умений и навыков самостоятельного наращивания профессиональных и любых других знаний, что подтверждается федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»), в котором одной из общекультурных компетенций выпускника является «способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях», а образовательное учреждение должно «обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети интернет» [4].

Поэтому сегодня «облачные» технологии находят активное применение во всех областях повседневной жизни, обеспечивая принципиально новые, экономически эффективные возможности как для образования, так и для научных исследований. «Облачные» технологии — один из ведущих трендов в мире информационных технологий на протяжении последних лет. Облачные технологии предлагают учебным заведениям новые возможности, основанные на интернет-технологиях. Облачные технологии обеспечивают высокий уровень обслуживания потребителей и соответствие электронного курса политике учебного заведения и федеральным государственным стандартам. Википедия даёт следующее определение облачной технологии: «облачные вычисления (англ. *cloud computing*) — технология распределённой обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис» [2].

К сожалению, использование «облачных технологий» приходит постепенно в образовательный процесс, в том числе и в процесс обучения информационным технологиям, и пока не находит широкого применения, хотя современное общество в настоящее время очень много читает об «облачных технологиях» и используют некоторые из них в своей личной деятельности [1]. В настоящее время является

важным изучение как самих «облачных» технологий, так и аспектов их использования. Суть «облачных» технологий заключается в предоставлении пользователям удалённого доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям (включая операционные системы и инфраструктуру) через Интернет. В связи с этим, облачные технологии как средство формирования информационной культуры будущего педагога приобретает особенное значение для работников высшего образования в настоящее время.

Рассматривая позицию многих учёных, облачные технологии обеспечивают следующие возможности для образования и научных исследований [3]:

1. Возможность создания web-ориентированных лабораторий (хабов) в конкретных предметных областях;
2. Принципиально новые возможности для исследователей по организации доступа, разработке и распространению прикладных моделей;
3. Принципиально новые возможности по передаче знаний: лекции, семинары (практические занятия), лабораторные работы и др.

В этом случае, учебные дисциплины помимо лекционных занятий имеют в своей структуре практические (лабораторные) занятия, требующие использования специализированного программного обеспечения. Часто использование в учебном процессе современного программного обеспечения требует: больших материальных затрат на его покупку, внедрение и сопровождение; наличия в аудиториях соответствующего оборудования; своевременной работы администраторов и/или специалистов технической поддержки, имеющих навыки работы с таким программным обеспечением и оборудованием.

Для решения обозначенных проблем и обеспечения качества преподавания дисциплин и предлагается использование в образовательном процессе облачных технологий. Это позволяет высшему учебному заведению не покупать программный продукт, а временно воспользоваться им при возникновении потребности. Использование таких программ позволит учебному заведению идти в ногу со временем, использовать актуальные версии программного обеспечения, и подготавливать квалифицированные кадры, владеющие навыками работы, как в традиционных программах, так и использовать готовые «облачные» технологии в реальной жизни.

Для совершенствования образовательного процесса в вузе, а также повышения качества образования преподавателями кафедры информационных технологий в образовании педагогического института Северо-Кавказского федерального университета в рамках



дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в образовании» был разработан электронный образовательный ресурс. Цель ресурса – сформировать у студентов уровень информационной культуры, который позволит им успешно использовать современные средства информационных и коммуникационных технологий в профессиональной педагогической деятельности. Поэтому одним из модулей этого ресурса является «Использование «облачных» технологий».

Основными задачами модуля являются:

- ознакомление с понятием и возможностями облачных решений в науке и образовании;
- обучение совместной работе с учебно-методическими и научными материалами с использованием «облачных» технологий;
- изучение возможностей облачных решений в области электронного обучения;
- освоение технологий разработки интерактивных электронных учебных изданий и курсов с использованием облачных технологий.

Сам модуль включает в себя следующие компоненты:

- традиционные лекции и практические занятия по темам, которые будут предоставлены в виде лекций и презентаций, сопровождаемых заданиями и указаниями по их выполнению, а также ссылками на дополнительные ресурсы;
- самостоятельную работу, предполагающую знакомство с литературой, выделенными интернет-источниками, электронными образовательными ресурсами, а также выполнение заданий, сопровождаемых методическими рекомендациями по их выполнению;
- выполнение проекта по заданной теме с использованием облачных технологий.

Таким образом, хотелось бы отметить, что облачные технологии, как средство формирования информационной культуры будущего педагога, позволят не только повысить эффективность образовательного процесса и удобство работы преподавателей и студентов, но и снизить экономические издержки. В результате этого можно сделать вывод, что ВУЗы не должны отставать от прогресса и, по возможности, использовать современные информационные технологии, в том числе и «облачные», для подготовки инновационных специалистов, обладающих высоким уровнем информационной культуры.

### Источники

- [1] Гребнева Е. Облачные сервисы: взгляд из России. [Электр. ресурс] – М.: Сnews, 2011. – 286 с. – URL: <http://computer.susu.ac.ru/> (дата доступа: 30.03.2011).
- [2] Облачные вычисления. [Электр. ресурс] // Материал из Википедии – свободной энциклопедии. – URL: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Облачные\\_вычисления](http://ru.wikipedia.org/wiki/Облачные_вычисления).
- [3] Склейтер Н. Облачные вычисления в образовании: аналитическая записка. / Пер. с англ.; Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. – Москва, 2010.
- [4] Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование. Квалификация (степень) «бакалавр». – М.: Министерство образования и науки Российской Федерации, 2009. – 25 с.

УДК 811 (072): 004.738.5  
ББК 74.268.19

**Чудинова Е.В.**

---

Российской академии народного хозяйства  
и государственной службы (Липецкий филиал)  
Липецк, Россия  
tschudinowa@mail.ru

## ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

*Аннотация:* В статье речь идет о преимуществах использования Интернет-технологий, о критериях использования электронных средств информации при обучении иностранному языку. Рассматриваются типология упражнений, которые содержат современные учебные электронные программы, особенности использования электронных материалов и Интернет-технологий на различных этапах работы над речевым материалом.

*Ключевые слова:* интернет-технологии, критерии использования электронных средств информации, типологии упражнений, использование электронных материалов на различных этапах работы.

**CHUDINOVA E.**

---

The Russian presidential Academy of National Economy  
and Public Administration (Lipetsk branch)  
Lipetsk, Russia  
tschudinowa@mail.ru

## INTERNET TECHNOLOGIES AND THEIR USAGE IN STUDYING OF FOREIGN LANGUAGES

*Abstract:* The article is about the advantages of Internet Technologies in education and the criteria of their usage in studying of foreign languages. The article also presents the typology of La exercises in different IT Programmes and their educational opportunities at certain points of studying.

*Keywords:* Internet Technologies, criteria of usage of electronic educational means, the typology of La exercises.

В последнее время в методических работах большое внимание уделяется использованию сети Интернет при обучении межкультурному иноязычному общению. Этой тематике посвящены исследования Р. Шульмайстера, Й. Рохе, Х. Хефеле и К. Майер-Хефеле, Б. Хуфайзен, П. Лейтнера, Х. Халлера и др. Так, Р. Шульмайстер рассматривает в своей работе дидактические проблемы использования виртуальных учебных платформ [2]. В исследованиях Й. Рохе называются следующие преимущества использования Интернет-технологий:

1. Интернет-технологии повышают мотивацию обучаемых, они предлагают разнообразные материалы и выполняют развлекательную функцию.
2. Интернет-технологии независимы от времени и пространства.
3. Интернет-технологии обеспечивают легкий, быстрый и дешевый доступ к информации.
4. Интернет-технологии облегчают коммуникацию с носителями культуры изучаемого языка (например, с помощью чата или обмена электронными письмами).
5. С помощью интернет-технологий обучаемые могут приобрести и развить новую компетенцию, включающую знания и умения в области компьютерных технологий.
6. Используя интернет-технологии, обучаемые становятся менеджерами своего собственного обучения [1, С. 24].

Й. Рохе указывает также на то, что использование интернет-технологий предусматривает различные форматы обучения. Сюда включены «самостоятельное обучение без преподавателя-куратора с помощью электронных учебных программ; обучение, чередующее этапы занятий и этапы дистанционного обучения под руководством преподавателя-куратора, а также занятия в специально оборудованном компьютерном классе с использованием компьютерных программ и сети Интернет» [1, С. 46–48].

Что касается технической стороны вопроса, то наличие небольшого количества технических средств — компьютера, микрофона, камеры и подключения к сети Интернет — делает возможным внедрение современных инструментов коммуникации и учебных платформ. Все социальные формы коммуникативного обучения можно реализовать в электронном формате.

Значительным преимуществом при использовании электронных средств обучения является также возможность большей индивидуализации учебного процесса. В зависимости от уровня коммуникативной компетенции и типа обучаемого должны «предлагаться различные пути обучения. Они могут выбираться вместе с преподавателем-куратором или самостоятельно определяться обучаемыми.

Более новые платформы содержат указания, которые технически облегчают организацию учебных путей» [1, С. 49].

В современной методике разработаны следующие критерии для использования электронных средств информации при обучении иноязычному общению:

1. Использование электронных средств информации зависит от целей обучения. Они должны использоваться там, где они действительно имеют преимущество по отношению к традиционным средствам обучения. Обычно самым эффективным является комбинирование различных средств обучения.
2. Использование электронных средств информации не является самоцелью.
3. Задача электронных средств информации заключается в том, чтобы сделать процесс обучения в большей степени интерактивным, нелинейным, чтобы дать возможность обучаемым не только воспринимать информацию, но и самим создавать информационный продукт.
4. Электронные средства информации не должны замещать традиционные формы коммуникации и обучения. Необходимо включать в обучение электронные средства обучения и инструменты, которые все больше определяют повседневную коммуникацию.
5. При разработке и применении новых электронных программ необходимо учитывать индивидуальные потребности обучаемых, их принадлежность к той или иной культуре. Обучаемые также могут принимать участие в разработке электронных средств информации.
6. Важным фактором является подготовка учителей и повышение их квалификации.
7. Даже при разнообразном применении различных электронных средств обучения технология не должна стоять на пути человеческому взаимодействию, коммуникации.

В последних исследованиях по данной тематике [1, С. 56–65] выделяют различные классификации учебных программ, направленных на обучение иноязычному общению. Так, существует классификация в соответствии с техническим стандартом:

1. Программы первого поколения (программы DOS);
2. Программы второго поколения (мультимедийные программы);
3. Программы третьего поколения (Интернет-программы).



Существует также классификация в соответствии с функциями программы [1, С. 66]:

1. Программы с жестким управлением, которые направлены на обучение или повторение материала, предназначены для самостоятельной работы обучаемого над фонетическим, лексическим или грамматическим материалом. Электронные программы замещают бумажный вариант упражнений, предлагают оценку выполненных упражнений и ведут статистику.
2. Ситуативные программы, которые связывают выполнение упражнений с коротким видео- или аудиоматериалом.
3. Инструментальные программы, которые делают акцент на аутентичное, коммуникативное использование электронных инструментов.

В работах Р. Шульмайстера [2, С. 25–30] предлагается типология упражнений, которые содержат современные учебные электронные программы:

1. Упражнения для самостоятельной работы, которые проверяются программой и имеют только одно правильное решение: упражнения на постановку слов в предложении, тексте; упражнения множественного выбора, угадывание слов, образование подходящих пар из карточек, кроссворды, формулирование парафраз, составление ассоциограмм, заполнение таблиц, выделение частей текста одним или разными цветами, перетягивание «мышью» слов или словосочетаний, чтобы установить соответствия. Эти упражнения могут быть направлены на работу с лексическим, грамматическим, фонетическим материалом, на развитие умений чтения и аудирования.
2. Написание текста и его проверка программой.
3. Написание текста и его проверка преподавателем-куратором.
4. Запись монологических высказываний и их проверка преподавателем-куратором.
5. Написание текста и его сохранение в дневник группы.
6. Работа с виртуальной учебной платформой: выполнение упражнений, обмен краткими сообщениями и электронными письмами, участие в чатах и форумах, в виртуальных классных комнатах.
7. Online-программы для выполнения тестов и сдачи экзаменов.

Рассмотрим особенности использования электронных материалов и интернет-технологий на различных этапах работы над речевым материалом для обучаемых разных ступеней обучения.

На наш взгляд, использование электронных программ является проблематичным для обучаемых начальной ступени, т.к. сопряжено со значительными организационными трудностями. Для обучаемых этого возраста большее значение имеет реальная коммуникация со своими сверстниками, чем виртуальное общение. Кроме того, у них еще не сформированы необходимые технические навыки и умения. Таким образом, на начальной ступени обучения мы рекомендуем отказаться от использования интернет-технологий. Что касается средней и старшей ступени обучения, здесь использование интернет-технологий возможно в качестве элементов занятий, а также как вид самостоятельной работы. Наконец, в процессе обучения в вузе возможно более широкое использование Интернет-технологий как в качестве элементов занятий, так и при организации самостоятельной и проектной работы, дистанционного обучения.

Таблица 1

**Использование электронных материалов и интернет-технологий на различных этапах работы над речевым материалом (средняя и старшая ступень обучения, обучение в вузе)**

№	Этап работы над речевым материалом	Материалы	Назначение
1	Вводный	Интегрированные: работа с электронными аудио- и видеоматериалами, гипертекстами, наглядностью	Повышение мотивации обучаемых, актуализация известных знаний, развитие умения видеть, читать, аудировать, развитие межкультурной компетенции
2	Репродуктивный	Дифференцированные: работа с электронными аудио- и видеоматериалами, гипертекстами, наглядностью, выполнение упражнений для самостоятельной работы в зависимости от характера и направленности обучаемых (по содержанию проблемного вопроса, по предмету обсуждения, в зависимости от уровня развития коммуникативной компетенции обучаемых и уровня развития способностей обучаемых по сложности и объему языкового материала, темпу речи и др.)	Презентация нового речевого материала, работа над языковым и речевым материалом, развитие умения читать, видеть и аудировать, развитие межкультурной компетенции

№	Этап работы над речевым материалом	Материалы	Назначение
3	Репродуктивно-продуктивный	Дифференцированные: работа с электронными аудио- и видеоматериалами, гипертекстами, наглядностью, создание устных и письменных текстов с помощью опор и проверка их программой или преподавателем, в зависимости от характера и направленности обучаемых (по содержанию проблемного вопроса, по предмету обсуждения, в зависимости от уровня развития коммуникативной компетенции обучаемых и уровня развития способностей обучаемых по сложности и объему языкового материала, темпу речи и др.)	Стимулирование создания устных и письменных текстов разных жанров, развитие межкультурной компетенции
4	Продуктивный	Дифференцированное участие в форумах, чатах, общение с помощью программы Skype, создание письменных текстов для дневника группы, блога, написание электронных писем, в зависимости от характера и направленности обучаемых (по содержанию проблемного вопроса, по предмету обсуждения)	Стимулирование создания устных и письменных текстов разных жанров, развитие межкультурной компетенции
5	Заключительный	Интегрированные и дифференцированные: участие в форумах, чатах, общение с помощью программы Skype, в зависимости от характера и направленности обучаемых (по содержанию проблемного вопроса, по предмету обсуждения)	Стимулирование обсуждения, стимулирование создания устных и письменных текстов разных жанров, развитие межкультурной компетенции

Использование дифференцированных электронных материалов почти на всех этапах работы делает для обучаемых возможной максимальную самореализацию в процессе обучения иноязычному общению.

#### Источники

- [1] Roche J. Handbuch Mediendidaktik. Ismaring, Hueber. 2012, S.62–65.
- [2] Schulmeister R. Lernplattformen für das virtuelle Lernen. Evaluation- und Didaktik. 2. Auflage. München, Wien. Oldenbourg Verlag, 2005.

ШАКИРОВА Г.Р., ПОПКОВА Е.Е.

Уфимский государственный авиационный технический университет  
Уфа, Россия

gulya\_shakirova@mail.ru, popkova-katya@mail.ru

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ СЕМАНТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЕБ 3.0

***Аннотация:** Рассматриваются перспективы применения современных семантических технологий для образовательных систем. Обсуждаются вопросы организации единого образовательного пространства и его применения для повышения конкурентоспособности образовательного учреждения на рынке образовательных услуг. Предлагается концепция создания дисциплинарной семантической сети, отвечающей требованиям к современным образовательным системам.*

***Ключевые слов:** семантические технологии; Веб 3.0; единое информационное пространство; образовательные технологии.*

SHAKIROVA G.R., POPKOVA E.E.

Ufa State Aviation Technical University  
Ufa, Russia

gulya\_shakirova@mail.ru, popkova-katya@mail.ru

## INTELLECTUAL SUPPORT OF EDUCATIONAL PROCESS ON THE BASIS OF SEMANTIC TECHNOLOGIES OF WEB 3.0

***Abstract:** The paper is concerned with perspectives of the use of modern semantic technologies for educational systems. The paper discusses the organization of a unified educational space and its application to improve the competitiveness of the educational institutions in the education market. A concept of a disciplinary semantic network that meets the requirements of modern educational systems is suggested.*

***Keywords:** Semantic technologies; Web 3.0; single information space; educational technologies.*

## **Единое образовательное пространство**

В современных условиях развития информационных технологий обязательным условием конкурентоспособности образовательного учреждения на рынке образовательных услуг является наличие единого информационного пространства и его вовлечение во все бизнес-процессы.

Под единым информационным пространством понимается совокупность информационно-коммуникационных систем и сетей, внутримашинных и немашинных баз данных, а также информационных технологий их сопровождения. В образовательном учреждении единое информационное пространство обеспечивает информационное взаимодействие всех структурных подразделений в процессе ведения учебной, научной и иных видов деятельности. Единое информационное пространство образовательного учреждения должно быть подчинено, прежде всего, образовательному процессу. В этой связи единое информационное пространство направлено на удовлетворение информационных потребностей обучающихся и обучаемых и организации эффективного взаимодействия между ними.

Тенденции таковы, что единое информационное пространство должно быть сведено к единому образовательному пространству. Это отражает фундаментальный принцип Болонской системы образования, согласно которому образовательная система должна предусматривать «образование через всю жизнь».

## **Семантические технологии**

Исследования в данной области направлены на то, чтобы сделать единое образовательное пространство не просто неупорядоченным набором данных, а показать взаимосвязь между элементами учебного процесса. Одним из ключевых аспектов решения этой проблемы является применение семантических технологий [1].

В настоящее время развитие семантических технологий является магистральным направлением развития информатики. Современные разработки акцентируют внимание на переходе от технологий Веб 2.0 к интеллектуальным проектам Веб 3.0, или Семантического Веба. Под Семантическим Вебом понимается расширение существующей сети Интернет, в которой информация представляется в четком и определенном смысловом значении, дающем возможность людям и компьютерам работать с более высокой степенью взаимопонимания и согласованности.

Вообще говоря, применение в образовательном процессе информационных технологий вообще и веб-технологий в частности стало стандартом де-факто. Пример тому — прочно укоренившийся



термин «веб-ориентированное образование» (Web-based education, WBE). Применение технологий Веб 2.0 и 3.0 привело к появлению еще двух понятий — «Образование 2.0» и «Образование 3.0». Первое понятие связано с расширением принципов использования учебной информации и реализации обратной связи с обучаемыми через единое информационное (или образовательное) пространство. Второе понятие определяет внедрение интеллектуальных технологий в процесс обучения и является на данный момент одним из приоритетных направлений развития информационных технологий.

### **Перспективы**

С помощью семантических технологий в образовании прогнозируется решение следующих задач:

- *Взаимосвязь между учебными курсами.* Сегодня проследить взаимосвязи между различными учебными дисциплинами можно только опосредованно, например, через учебный план. В действительности при формировании учебного плана предполагается, что все учебные дисциплины должны быть связаны друг с другом, образуя своеобразную сеть дисциплин. Можно создать такую сеть вручную, явным образом задавая ссылки из учебного материала одной дисциплины на материалы другой. Однако эта задача становится зачастую непосильной. Если в учебном плане представлено более двух десятков дисциплин, связанных с различными подразделениями и сотрудниками учебного заведения, обеспечить их согласованность практически невозможно.

Применение семантических технологий предполагает, что с каждым учебным курсом (дисциплиной) должна быть ассоциирована собственная семантическая модель, в которой предусмотрены «точки стыковки» с аналогичными моделями других курсов. Единое образовательное пространство сканируется семантическими агентами, в результате чего формируется семантическая образовательная сеть. Интеллектуальный анализ материалов учебного процесса выполняется автоматически, что позволяет освободить, к примеру, преподавателей, от описания взаимосвязи разноплановых учебных материалов. Предполагается, что результатом подобных манипуляций является единая дисциплинарная семантическая сеть учебного процесса.

Указанная дисциплинарная семантическая сеть во многом подобна той логической сети, что строится в рамках проекта DBPedia. Данный проект направлен на сканирование Википедии и формирование схемы взаимодействия представленных там материалов друг с другом.

Благодаря семантическим технологиям, учебные дисциплины будут связаны друг с другом не просто потому, что так решил один из преподавателей или методистов, а по смыслу представленных учебных материалов. В результате ни одна из взаимосвязей не будет упущена, что не гарантируется из-за человеческого фактора при увязывании учебных курсов «вручную».

- *Поддержка аудиторных занятий* (лекции, лабораторные и практические занятия). Традиционно проведение лекционных занятий сопровождается последовательным изложением и объяснением обучаемым учебного материала. Дальнейшее самостоятельное осмысление данного учебного материала студентами предполагает изучение той учебной информации, которая была ему передана в ходе лекции. При этом очевидно, что каждая новая учебная дисциплина существует не сама по себе, а базируется на ранее изученных (или параллельно изучаемых) курсах. В этой связи самостоятельное освоение учебного материала по дисциплине должно сопровождаться ссылками на аспекты, ранее изученные в других дисциплинах. Семантические технологии и построенная на их основе дисциплинарная семантическая сеть позволяют сделать подобную связь максимально прозрачной: по ходу изложения лекционного материала как центра некоторой логической сети можно в режиме реального времени отследить его взаимосвязи с другими информационными образовательными элементами. Причем подобная структура строится не вручную, а в автоматизированном режиме с помощью семантических агентов, сканирующих образовательную среду.

Лабораторные и практические занятия являются частью аудиторной составляющей учебной дисциплины. Их выполнение предполагает получение обучаемыми индивидуальных (или групповых) заданий, их выполнение в заданный срок и сдачу полученных результатов на проверку. Методические рекомендации по их выполнению формируются при подготовке преподавателем учебно-методического комплекса по дисциплине. При этом ссылки на ранее изученное в других учебных дисциплинах, как правило, не предусмотрены. В результате, если обучаемому не хватает знаний по смежным дисциплинам, искать соответствующие учебные материалы он вынужден самостоятельно. Дисциплинарная семантическая сеть позволит упростить обучаемому такую задачу, предоставляя соответствующие ссылки и материалы в автоматическом режиме.

Семантические технологии позволят решить не только поддержку выполнения лабораторных работ и заданий практикумов.

Разработка семантических моделей (эталонных, т.е. по заданию, и фактических, т.е. полученных от обучаемых) и их сравнение позволит упростить процесс проверки результатов выполнения заданий лабораторных и практических занятий.

- *Поддержка оценочных средств.* В соответствии с ФГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом. Семантическая поддержка оценочных средств ориентирована на сопоставление учебных материалов с результатами оценки.

Результаты оценивания знаний обучаемых интегрируются в единую семантическую модель, которая сравнивается с дисциплинарной семантической сетью. Результаты такого сравнения, в свою очередь, формируют еще одну модель. На этот раз модель направлена на выявление тех знаний, которых не хватило обучаемому для успешного усвоения учебной дисциплины. Предполагается, что реализация перечисленных логических и сравнительных операций может быть формализована с помощью аппарата теории множеств.

В качестве примера рассмотрим типовое оценочное средство — экзамен по учебной дисциплине. Целью проведения экзамена является оценка знаний, полученных студентом в ходе прослушивания аудиторного курса и выполнения самостоятельной работы. Использование семантических технологий предполагает построение моделей трех типов. Первая предназначена для семантического описания знаний, получение которых планируется в ходе изучения обучаемым учебного курса. Вторая модель строится исходя из результатов, полученных обучаемым при прохождении экзамена; это те знания, которые фактически были усвоены студентом. Третья модель представляет собой фрагмент дисциплинарной семантической сети и демонстрирует то, как данная учебная дисциплина (и предусмотренные в ней материалы) связаны с другими учебными объектами того же учебного плана. Все три перечисленные модели формируются после получения результатов оценки знаний обучаемого (хотя первая и последняя модели могут быть сформированы независимо от процесса обучения и не ассоциированы с обучаемым как таковым). Для обучаемого процесс представляется следующим образом: начало экзамена и получение задания, далее — выполнение задания

и передача его на проверку, и, наконец, — получение результата (оценки знаний) и рекомендаций по изучению (например, повторному) материалов данной учебной дисциплины, а также дисциплин, связанных с ней.

Другой пример — курсовое проектирование. Под курсовым проектированием, как оценочным средством, понимается один из видов самостоятельной учебной деятельности студентов, представляющий собой творческое решение учебной или реальной профессиональной задачи. Данный вид учебной деятельности предусматривает учебные занятия в виде самостоятельной работы студента, консультаций и защиты выполненной работы.

Как правило, информационная и методическая поддержка курсового проектирования реализуется самим консультантом. При формировании учебно-методического комплекса по дисциплине составляется методическое описание курсового проекта, в котором формулируются цель и задачи проектирования, перечисляются основные этапы и разделы проекта и даются рекомендации по их выполнению. Вообще говоря, зачастую методическая поддержка курсового проектирования и вовсе ограничивается списком рекомендуемой литературы, приводимым в методических указаниях по выполнению проекта. В то же время успешное выполнение курсового проекта предполагает использование как знаний, получение которых предусмотрено данной учебной дисциплиной, так и знаний, полученных в результате предварительного и параллельного изучения связанных дисциплин.

Применение семантических технологий предполагает, что наряду с семантической моделью учебной дисциплины должна быть построена семантическая подмодель курсового проектирования по этой дисциплине. При этом семантическая модель учебной дисциплины является подмоделью единой дисциплинарной семантической сети, что позволит отследить ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Каждый этап курсового проекта также сопровождается семантическим описанием, что позволяет его связать с необходимыми учебными материалами данной и всех связанных с ней дисциплин.

В результате выполнение курсового проекта, с точки зрения обучающегося, должно выглядеть следующим образом. На первом этапе — получение задания и методических указаний по выполнению проекта. Далее предполагается выполнение этапа проекта и получение всей необходимой контекстной учебной информации по данной и всем связанным с ней учебным дисциплинам. Готовый проект (целиком или поэтапно) сдается на проверку и ожидается получение соответствующей оценки знаний обучающегося.



Кроме того, семантические технологии могут повысить эффективность не только выполнения курсового проекта, но и оценивания его результатов. С этой целью также могут быть использованы механизмы сравнения семантических моделей. Степень их расхождения свидетельствует об успешности выполнения проекта обучаемым.

Так, к примеру, курсовое проектирование по дисциплине «Базы данных» предполагает поэтапную разработку концептуальных моделей базы данных для гипотетической предметной области (предприятия, учреждения, организации или их подразделений). Конкретная тема проекта для студента определяется той предметной областью, для которой должно быть выполнено проектирование информационной базы данных. Проверка проекта может быть сведена к сравнительному анализу двух семантических моделей. Первая семантическая модель описывает предметную область, которая выбрана в качестве темы курсового проекта. Другая модель – результат тех решений, которые были сформулированы студентом при выполнении этапов курсового проекта. Сравнение моделей и их совпадение или расхождение показывает, соответствуют ли представленные на проверку решения тому, что ожидалось консультантом от выполнения этапа проекта.

Безусловно, представленный пример не является универсальным. Другие дисциплины и их специфика требуют иного подхода к реализации семантических моделей. Однако принцип сравнительного семантического анализа между тем остается неизменным. В результате существенно упростится процедура оценивания консультантом результатов курсового проектирования. Подобную процедуру можно даже автоматизировать, что позволит организовать первичную проверку этапов курсового проекта в режиме реального времени самими обучаемыми (к примеру, через веб-сайт).

### **Выводы**

Семантические технологии в настоящее время позиционируются как перспективное развитие информационных образовательных технологий. Анализ образовательных объектов (к примеру, учебных материалов) на семантическом уровне позволит повысить эффективность основных образовательных процессов (проведение занятий, применение оценочных средств) и связать учебные курсы в дисциплинарную семантическую сеть.

### **Источники**

- [1] Шакирова Г.Р., Попкова Е.Е. Семантические образовательные порталы: концепция и перспективы. // Молодежный Вестник УГАТУ. – 2012. – №4(5). – С. 11-17.



## СПИСОК УЧАСТНИКОВ

1. Griff Richards – African Virtual University. Manager Educational Technology, Professor, PhD.  
griff@avu.org
2. Kultán Jaroslav – Ekonomická univerzita v Bratislave. Riaditeľ CSVaJVE EU v Bratislave  
jkultan@gmail.com
3. Stephane Pannatier – Distance Learning University Switzerland. Director.  
stephane.pannatier@fernuni.ch
4. Turňa Ľubomír – Ekonomická univerzita v Bratislave. Department of Applied Informatics.  
stefanluboturna@post.sk
5. Абрамова Ольга Юрьевна – КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. Доцент кафедры философии.  
abramova1954@mail.ru
6. Абросимов Андрей Георгиевич – Казанский федеральный университет. Руководитель отдела.  
aga@ksu.ru
7. Александрова Людмила Авенировна – КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. Доцент каф. СИБ.  
ludmilasis@mail.ru
8. Афанасьев Александр Николаевич – Ульяновский государственный технический университет.  
afanasyevan@ido.ulstu.ru
9. Аюпов Мадехур Масхутович – НИИ «Прикладная семиотика АН РТ». Научный сотрудник.  
madehur@mail.ru
10. Бабин Евгений Николаевич – Казанский федеральный университет. Руководитель Центра обеспечения ОиНИД.  
babin@kpfu.ru
11. Богданова Диана Александровна – ФГБУН ИПИ РАН. Ст.н.с.  
d.a.bogdanova@mail.ru
12. Болкунова Марина Вениаминовна – ГБОУ ВПО «Московский городской педагогический университет». Преподаватель.  
bolkunova\_marina@mail.ru

13. Бородовская Анастасия Юрьевна – ФГБОУ ВПО «Казанский государственный университет культуры и искусств». Аспирант каф. информатики.  
nastyusha065@yandex.ru
14. Валитов Рамиль Аделевич – Казанский (Приволжский) федеральный университет. Зам.директора Департамента развития образования.  
Ramil.Valitov@kpfu.ru
15. Вихрев Владимир Васильевич – Институт проблем информатики РАН. Старший научный сотрудник.  
vsvikh@rambler.ru
16. Войт Николай Николаевич – ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный технический университет». Доцент.  
n.voit@mail.ru
17. Воронина Татьяна Сергеевна – Рязанский государственный радиотехнический университет. Старший преподаватель.  
kafinyazrgtu@mail.ru
18. Вохминцев Александр Владиславович – ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет». Зав. кафедрой информационные технологии.  
vav@csu.ru
19. Галяев Владимир Сергеевич – ГАОУ ВПО «Дагестанский государственный институт народного хозяйства». Доцент кафедры «Информационные технологии».  
galyaev.vladimir@gmail.com
20. Гасанова Зарема Ахмедовна – ГАОУ ВПО «Дагестанский государственный институт народного хозяйства». Заведующий кафедрой «Информационные технологии».  
Smile-ru2009@yandex.ru
21. Гаспарян Михаил Самуилович – Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). Заместитель директора по УМР.  
MGasparian@mesi.ru
22. Гастев Сергей Алексеевич – Московский Государственный Технический Университет имени Н.Э. Баумана. Инженер.  
gastev\_s@mail.ru
23. Гисматуллина Дина Фаатовна – Казанский (Приволжский) Федеральный Университет (филиал в г. Зеленодольск).  
zf.kgu@ksu.ru

24. Голицына Ирина Николаевна — Казанский (Приволжский) Федеральный Университет. Доцент.  
golitsina@mail.ru
25. Горская Наталья Николаевна — ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (ННГУ). И.о.зав.кафедрой ИТ в предпринимательской деятельности.  
gorskaya@fup.unn.ru
26. Грабко Екатерина Юрьевна — ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева». Начальник отдела.  
qwertyluck@inbox.ru
27. Григорьева Евгения Геннадьевна — Российский государственный гидрометеорологический университет. Начальник информационно-аналитического отдела УМУ.  
genya@rshu.ru
28. Губайдуллина Гульнара Миннулловна — Казанский государственный университет культуры и искусств. Ст.преподаватель.  
gulnaragu@mail.ru
29. Доценко Игорь Борисович — Таганрогский технологический институт Южного федерального университета. Директор Центра довузовской подготовки.  
dib@cdp.tti.sfedu.ru
30. Егорова Тамара Михайловна — Ульяновский государственный технический университет. Начальник методического отдела ИДДО УлГТУ.  
egorovatm@ido.ulstu.ru
31. Елизаров Александр Михайлович — Казанский федеральный университет. Профессор кафедры аэрогидромеханики, зам. директора ИММ.  
amelizarov@gmail.com
32. Елкина Наталья Викторовна — Рязанский государственный радиотехнический университет. Ст. препод. кафедры высшей математики.  
elkina.n.v@rsreu.ru
33. Ерунова Ирина Борисовна — ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Доцент кафедры высшей математики.  
irina.erunova@mail.ru
34. Есенина Наталья Евгеньевна — Рязанский государственный радиотехнический университет. Заведующий кафедрой иностранных языков.  
nataliayesenina@yandex.ru
35. Желтова Ирина Анатольевна — ФГБОУ ВПО «Северо-Восточный государственный университет». Доцент кафедры информатики.  
Zheltova65@mail.ru

36. Згадзай Олег Эдуардович – ФГКОУ ВПО «Казанский юридический институт МВД России». Доцент.  
zgadzai\_oleg@mail.ru
37. Зеленко Лариса Сергеевна – Самарский государственный аэрокосмический университет (СГАУ). Доцент кафедры программных систем.  
LZelenko@rambler.ru
38. Зимняя Наталья Вячеславовна – ЧОУ СПО «Казанский социально-гуманитарный техникум». Начальник учебной части.  
zimnнатasha@yandex.ru
39. Зуев Владимир Иванович – ЧОУ ВПО «Институт социальных и гуманитарных знаний». Проректор.  
zuev100@gmail.com
40. Ившина Галина Васильевна – Казанский федеральный университет. Доктор пед. наук.  
fpkdo10@mail.ru
41. Кабанова Любовь Валерьевна – НОУ ВПО «Международная академия бизнеса и новых технологий». Проректор по маркетингу и РОР.  
kabanova@mubint.ru
42. Камскова Инна Дмитриевна – ФГБОУ ВПО «ННГУ им. Н.И.Лобачевского». Доцент кафедры ИТ в предпринимательской деятельности.  
kamskovaid@mail.ru
43. Канатников Дмитрий Владимирович – Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. Магистрант.  
steve111@yandex.ru
44. Кириллов Роман Викторович – Раифский богородицкий монастырь Казанской епархии Московского Патриархата Русской Православной Церкви. Настоятель подворья в г.Казань.  
kirillov-roman@mail.ru
45. Кишкурно Татьяна Вадимовна – Белорусский государственный технологический университет. Ст. преподаватель.  
Kishkurно\_tv@mail.ru
46. Козлова Ирина Владимировна – РЭУ им. Г.В. Плеханова. Доцент.  
ivkozlova10@mail.ru
47. Котиков Вячеслав Иванович – Московский государственный технический университет гражданской авиации доцент.  
Vyacheslav.Kotikov@gmail.com

48. Кошлич Юрий Алексеевич — БГТУ им. В.Г. Шухова. Аспирант.  
koshlich@yandex.ru
49. Кречман Дмитрий Львович — ГиперМетод IBS. Директор по маркетингу.  
pr@learnware.ru
50. Кривчун Екатерина Александровна — ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Доцент.  
kkrivchun@yandex.ru
51. Куклев Валерий Александрович — Ульяновский государственный технический университет. Профессор.  
vkuklev@gmail.com
52. Кукушкина Ольга Михайловна — ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет». Студент.  
ok.09@live.ru
53. Куркина Елена Петровна — ЧОУ ВПО Институт социальных и гуманитарных знаний. Старший программист.  
isgz@mail.ru
54. Куулар Чингис Делетович — Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. Аспирант.  
kuularchin@mail.ru
55. Лащенко Анатолий Павлович — Белорусский государственный технологический университет. Доцент кафедры ИСиТ.  
lap830@mail.ru
56. Липачёв Евгений Константинович — Казанский федеральный университет. Доцент кафедры теории функций и приближений.  
elipachev@gmail.com
57. Лукьянова Галина Сергеевна — Рязанский государственный радиотехнический университет. Доцент кафедры высшей математики.  
luckyanova.g.s@rsreu.ru
58. Мансурова Алсу Мьяулитовна — КНИТУ-КАИ. Руководитель учебного центра «Гранит».  
alsuma@mail.ru
59. Миннибаев Булат Илдарович — Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального университета. Старший преподаватель кафедры права и экономики.  
MinnibaevBI@mail.ru



60. Митрохина Вероника Юрьевна — Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. Магистрант.  
njenina@gmail.com
61. Монахов Никита Вадимович — ГБОУ ВПО МО «Академия социального управления». Доцент.  
distantmnv@yandex.ru
62. Назаренко Елена Ивановна — Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. Главный специалист ИДО.  
umk@intbel.ru
63. Некрасова Ирина Ивановна — Новосибирский государственный педагогический университет. Доцент кафедры информационных систем и технологий.  
irinanekrasova@mail.ru
64. Никитина Юлия Игоревна — Казанский государственный медицинский университет. Ассистент кафедры мед. и биол. физики.  
rector@kgmu.kcn.ru
65. Никулина Наталья Олеговна — ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет». Доцент каф. автоматизированных систем управления.  
nick\_nataly@rambler.ru
66. Нуриев Наиль Кашапович — Казанский национальный исследовательский технологический университет. Зав. кафедрой информатики и прикладной математики.  
nurievnk@mail.ru
67. Обухова Маргарита Юрьевна — Казанский (Приволжский) Федеральный университет. Старший преподаватель.  
rita\_ob@mail.ru
68. Овчинникова Елена Николаевна — ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Доцент кафедры ИиКТ.  
elena\_ovnik@mail.ru
69. Постников Максим Владимирович — Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. Магистрант.  
mvpost@bk.ru
70. Пресс Ирина Александровна — ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Начальник Методического отдела УМУ.  
irina1948press@yandex.ru

71. Рицкова Татьяна Игоревна — НОУ ВПО «Международная академия бизнеса и новых технологий». Начальник отдела ИОТ.  
kradmin@mubint.ru
72. Романова Юлия Станиславовна — ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Доцент кафедры Высшей математики.  
ysr@bk.ru
73. Сейдаметов Гирей Серверович — Крымский инженерно-педагогический университет. Аспирант.  
s.girey.s@gmail.com
74. Сейдаметова Зарема Сейдалиевна — Крымский инженерно-педагогический университет. Зав. кафедрой.  
z.seydametova@gmail.com
75. Сейтвелиева Сусана Нуриевна — Крымский инженерно-педагогический университет. Старший преподаватель.  
susannarabota@gmail.com
76. Ситникова Нина Алексеевна — Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет. Доцент.  
sitniknina@yandex.ru
77. Смирнова Екатерина Емельяновна — ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Доцент.  
smiree@mail.ru
78. Спириденко Алиса Сергеевна — Тюменский государственный нефтегазовый университет. Магистрант.  
foxpenny@rambler.ru
79. Старыгина Светлана Дмитриевна — Казанский национальный исследовательский технологический университет. Доцент кафедры информатики и прикладной математики.  
svetacd\_kazan@mail.ru
80. Сыч Светлана Павловна — ГБОУ ВПО «Московский городской педагогический университет». Доцент.  
s\_sych@mail.ru
81. Татарина Мария Андреевна — Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. Зав. кафедрой.  
mtatarinova@mesi.ru
82. Тельнов Юрий Филиппович — Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). Заведующий кафедрой.  
YTelnov@mesi.ru

83. Токтарова Вера Ивановна – ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет». Начальник научно-исследовательского сектора.  
toktarova@yandex.ru
84. Филатова Зульфия Мирсайжановна – ГАОУ ВПО «Набережночелнинский государственный торгово-технологический институт». Зам. начальника ОДОиИ.  
czmfzm@mail.ru
85. Ханнанов Марат Минигаянович – Институт социальных и гуманитарных знаний. Доцент.  
marchan@i-set.ru
86. Худовердова Светлана Александровна – ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет». Учитель.  
hudoverdova@mail.ru
87. Чудинова Елена Владиславовна – Липецкий филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы. Доцент.  
tschudinowa@mail.ru
88. Шакирова Гульнара Равилевна – Уфимский государственный авиационный технический университет. Доцент.  
gulya\_shakirova@mail.ru
89. Шалкина Татьяна Николаевна – Тюменский государственный нефтегазовый университет. Доцент.  
shalkina-tn@yandex.ru
90. Широких Анна Александровна – ПГППУ. Доцент кафедры информатики и ВТ.  
shyrokih@yandex.ru

# СОДЕРЖАНИЕ

## РАЗДЕЛ I АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

<i>Култан Я.</i> СИСТЕМЫ ОПРОСА И ИХ РОЛЬ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ.....	6
<i>Паннатъе С.</i> ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ШВЕЙЦАРИИ.....	12
<i>Пионтек Р.</i> РЕШЕНИЯ ПОИСКА ПО ЭЛЕКТРОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ.....	18
<i>Ричардс Г.</i> ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В АФРИКЕ: СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО АФРИКАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	22
<i>Турня Л.</i> ПОСЛЕДСТВИЕ И ПРОЯВЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ И СЛУЧАЙНОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ ОТВЕТА И УСПЕШНОСТИ ЭКЗАМЕНА.....	29
<i>Абросимов А.Г., Бородовская А.Ю.</i> ДИЗАЙН ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....	38
<i>Афанасьев А.Н., Войт Н.Н.</i> МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА БАЗЕ MOODLE.....	43
<i>Аюпов М.М.</i> ПРИМЕНЕНИЕ АЛГЕБРЫ КОРТЕЖЕЙ ПРИ АНАЛИЗЕ ВОПРОСНО- ОТВЕТНЫХ ТЕКСТОВ.....	49
<i>Бабин Е.Н., Елизаров А.М., Липачёв Е.К.</i> ОТКРЫТЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫМИ ПУБЛИКАЦИЯМИ КАК ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ НАУЧНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК КАЗАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	55
<i>Белюсов А.В., Глаголев С.Н., Кошлич Ю.А., Быстров А.Б.</i> РЕШЕНИЕ ВОПРОСА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМАХ С УДАЛЕННЫМ ДОСТУПОМ.....	60

<i>Богданова Д.А.</i> ЭЛЕМЕНТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В СОВРЕМЕННЫХ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙНОВЫХ КУРСАХ.....	67
<i>Вихрев В.В.</i> ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС: ЧЕРЕЗ ФЕНОМЕНОЛОГИЮ К ТИПОЛОГИИ.....	72
<i>Волков А.А., Гастев С.А.</i> ИНФОРМАЦИОННО-АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ КОМПЕТЕНТНОГО СПЕЦИАЛИСТА.....	80
<i>Воронина Т.С.</i> ПЕДАГОГИКА ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	84
<i>Галяев В.С., Магомедова Д.С.</i> О ВЫБОРЕ МОБИЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	88
<i>Гасанова З.А.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ (BLENDED LEARNING) В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ.....	93
<i>Голицына И.Н.</i> САМООРГАНИЗАЦИЯ СТУДЕНТОВ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ.....	99
<i>Доценко И.Б.</i> ЦИФРОВАЯ ШКОЛА ЮФУ: ПРЕДПОСЫЛКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	106
<i>Елизаров А.М., Липачёв Е.К.</i> СИСТЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ЭЛЕКТРОННОЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ И ПОВЫШЕНИЕ ПОИСКОВОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ С ПОМОЩЬЮ СЕМАНТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	113
<i>Зимнякова Н.В.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ.....	120
<i>Зуев В.И.</i> АНАЛИТИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА, МОДЕЛЬ СТУДЕНТА И АДАПТИВНОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ.....	125
<i>Иванченко Д.А., Хмельков И.А.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИНЦИПОВ BYOD В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ.....	132
<i>Иванченко Д.А., Подколзина М.А.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ВУЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОРТАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ.....	138



<i>Ившина Г.В.</i>	ПАРАДИГМА ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ РЕФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ВУЗА.....	144
<i>Кириллов Р.В.</i>	ЭТИКА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	151
<i>Котиков В.И., Котикова М.В.</i>	ТРИАДНАЯ СУЩНОСТЬ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА ВУЗА НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНФОРМОТЕК.....	154
<i>Кречман Д.Л.</i>	КАК УПРАВЛЯТЬ КАЧЕСТВОМ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ?.....	162
<i>Монахова Г.А., Монахов Н.В.</i>	РАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	166
<i>Назаренко Е.И., Михайличенко С.А., Шевцова С.Н.</i>	ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЕДАГОГИКИ В СИСТЕМЕ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	171
<i>Овчинникова Е.Н.</i>	НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	177
<i>Пресс И.А.</i>	МОНИТОРИНГ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ КАК МЕТОД ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ.....	182
<i>Сейтвелиева С.Н., Аблялимова Э.И.</i>	ОБЛАКА В ОБРАЗОВАНИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ.....	187
<i>Спириденко А.С., Шалкина Т.Н.</i>	АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБУЧЕНИЕМ НА БАЗЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ МАРШРУТОВ.....	194
<i>Сыч С.П., Болкунова М.В.</i>	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА.....	200
<i>Татарина М.А.</i>	ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ: ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА.....	206
<i>Тельнов Ю.Ф., Гаспарян М.С.</i>	ПРОБЛЕМЫ УРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА».....	213

<i>Токтарова В.И.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ИКТ-КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ .....	219
--	-----

## РАЗДЕЛ II ВИРТУАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЭЛЕКТРОННОГО УНИВЕРСИТЕТА

<i>Абрамова О.Ю.</i> ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ГУМАНИТАРНОМ ЦИКЛЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ) .....	224
<i>Александрова Л.А., Мансурова А.М.</i> ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ КНИТУ-КАИ .....	227
<i>Валитов Р.А.</i> ПОРТАЛ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАНСКОГО (ПРИВОЛЖСКОГО) ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА .....	231
<i>Васина Е.Н., Козлова И.В.</i> ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭОР .....	238
<i>Вохминцев А.В.</i> ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА «ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЧЕЛГУ» .....	245
<i>Гисматуллина Д.Ф.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКИ В ШКОЛАХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ .....	251
<i>Горская Н.Н.</i> ЭЛЕКТРОННАЯ ЛЕКЦИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА .....	254
<i>Грабко Е.Ю.</i> СОЗДАНИЕ В ВУЗЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, РЕАЛИЗУЮЩЕЙ ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	258
<i>Григорьева Е.Г., Абанников В.Н., Дудко Н.Н.</i> ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ В РГГМУ .....	264
<i>Губайдуллина Г.М.</i> ФОРМИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ БИБЛИОТЕЧНО- ИНФОРМАЦИОННОЙ СФЕРЫ .....	269

<i>Елкина Н.В., Лукьянова Г.С.</i> ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕСТОВ ПО МАТЕМАТИКЕ В СРЕДЕ MOODLE.....	275
<i>Ерунова И.Б.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ОБУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ».....	281
<i>Есенина Н.Е.</i> МОБИЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЛИНГВОДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ.....	285
<i>Желтова И.А.</i> ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК — ВЫБИРАЕМ СРЕДУ РАЗРАБОТКИ.....	292
<i>Згадзай О.Э.</i> ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	296
<i>Зеленко Л.С., Загуменнов Д.А.</i> ВИРТУАЛЬНАЯ ДИСТАНЦИОННАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СРЕДА: ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	302
<i>Кабанова Л.В., Рицкова Т.И., Кабанова А.Г.</i> ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ И СЕРВИСОВ WEB 2.0 В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	306
<i>Камскова И.Д.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СДО В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	313
<i>Канатников Д.В.</i> ИНТЕГРАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ КАФЕДРЫ В ЭЛЕКТРОННОЕ ПРОСТРАНСТВО ВУЗА.....	320
<i>Кривчун Е.А.</i> ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ТЕХНОЛОГИИ ТЕСТИРОВАНИЯ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ MOODLE.....	324
<i>Куклев В.А., Егорова Т.М.</i> ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ В БЛОЧНО- МОДУЛЬНОМ СЕТЕВОМ КУРСЕ.....	328
<i>Кукушкина О.М., Журавлёв А.Ю.</i> ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....	332
<i>Куркина Е.П.</i> АНАЛИЗ РИСКОВ В ЭЛЕКТРОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ.....	335

<i>Куулар Ч.Д.</i> НЕДОСТАТКИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ LMS MOODLE.....	339
<i>Лащенко А.П., Кишкурно Т.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	343
<i>Миннибаев Б.И.</i> ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ.....	348
<i>Митрохина В.Ю.</i> ОТКРЫТЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ МАССОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	351
<i>Некрасова И.И., Сартаков И.В.</i> ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ.....	356
<i>Никитина Ю.И.</i> SMART-ФИЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.....	360
<i>Никулина Н.О.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ.....	364
<i>Нуриев Н.К., Старыгина С.Д.</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭСКИЗА SMART WEB ПРИЛОЖЕНИЯ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	369
<i>Обухова М.Ю.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИКТ И СОЦИАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ.....	376
<i>Постников М.В.</i> КРОССПЛАТФОРМЕННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫМ ОБУЧЕНИЕМ.....	380
<i>Романова Ю.С.</i> ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	384
<i>Сейдаметова З.С., Сейдаметова Г.С.</i> АРХИТЕКТУРА ОБЛАЧНОЙ IT-ИНФРАСТРУКТУРЫ И IT-ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УНИВЕРСИТЕТОВ.....	388
<i>Ситникова Н.А., Широких А.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ GOOGLE ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ.....	395
<i>Смирнова Е.Е.</i> ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	399

<i>Филатова З.М.</i> ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ВНЕДРЕНИЯ ИХ В УЧЕБНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС .....	403
<i>Ханнанов М.М.</i> АКТУАЛЬНОСТЬ ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	409
<i>Худовердова С.А.</i> ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА .....	415
<i>Чудинова Е.В.</i> ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ .....	420
<i>Шакирова Г.Р., Попкова Е.Е.</i> ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ СЕМАНТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЕБ 3.0 .....	426



