

НОВШЕСТВА ФГОС И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ

УДК 378 | ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ВЧЕРА, СЕГОДНЯ,
ЗАВТРА. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Асланов Рамиз Муталлим оглы
к.ф.-м.н., д.п.н., профессор
r_aslanov@list.ru
г. Баку (Азербайджан)

Национальная академия
наук Азербайджана

Ольга Григорьевна Игнатова
учитель математики и информатики
markovka0@mail.ru
д. Дергаево (Московская область)

МОУ Дергаевская СОШ № 23
(Московская область,
Раменский район)

Аннотация. В статье рассматриваются методические особенности применения электронного обучения в современной высшей школе. Дана краткая историческая характеристика процесса формирования понятия электронного обучения (e-learning) и его внедрения в образовательный процесс высшей школы. Отдельное внимание уделяется рассмотрению законодательной базы, регламентирующей процесс внедрения электронного обучения и его элементов в практику современной российской высшей школы. Помимо этого, приведено сравнение различных систем электронного обучения, их возможностей.

Ключевые слова: электронное обучение, Moodle, история внедрения.

В настоящее время перед высшим образованием стоит задача реформирования, выхода на международный уровень и повышения качества. В этой связи большое внимание уделяется не только повышению фундаментальности получаемого образования, его соответствию международным стандартам, но и применению современных информационных и телекоммуникационных технологий. Такой подход требует грамотного сочетания традиционных технологий обучения и инновационных форм электронного обучения.

В настоящее время все большая часть жизни современного человека связана с различными компьютерными технологиями. Таким образом, занимая все больше места в жизни современного человека, компьютерные технологии не могут обойти такую область человеческой жизни, как процесс получения образования. В настоящее время происходит обширное внедрение различных компьютерных технологий на всех уровнях образования: это применение информационных технологий в административном аппарате, применение различных обучающих программ, а также наиболее актуальная в настоящее время разработка электронных учебников.

Тенденции в области высшего образования таковы, что электронное обучение становится весомым элементом процесса обучения и преподавания. В настоящее время большинство российских и зарубежных вузов не только предоставляют отдельные возможности электронного обучения, но и делают его основной частью процесса преподавания отдельных дисциплин или всего процесса обучения в целом [1]. Применение электронного обучения продолжает расти и распространяться, что ставит перед вузами проблему организации стратегии по поддержке и развитию электронного обучения, а также разработке методики его сочетания с традиционными формами обучения [6].

Стремительное развитие и повсеместное применение информационных технологий влечёт за собой появление новых педагогических методов обучения и преподавания, а также средств реализации данных методов с помощью электронного обучения (e-learning). E-Learning предполагает организацию учебного процесса с использованием специальной образовательной среды, а также электронных средств доставки информации, включая компакт-диски, корпоративные сети Internet [5].

Проанализировав историю развития техники и динамику возможностей её применения в образовательном процессе, можно составить следующую хронологию. В 1924 году было создано устройство под названием «машина для тестирования». Оно считается первым устройством электронного обучения. В 1954 году в Гарварде создали обучающую машину для использования в школах. В 1960 году появилась первая компьютерная обучающая программа. В 1966 году в Стэнфордском университете при обучении были использованы компьютерные инструкции. В 1969 году была разработана компьютерная сеть ARPANET. В 1970 году появилась компьютерная мышь и графический пользовательский интерфейс. 80-е годы ознаменовали собой начало эпохи персональных компьютеров.

Развитие телекоммуникационных технологий в 80-х годах двадцатого века оказало существенное влияние на образовательные процессы. В связи с повсеместным распространением компьютеров ключевым моментом стала интеграция технических возможностей, предоставляемых компьютером, и образовательных средств и инструментов. В 1989 году Тимом Бернерсом Ли была предложена разработка онлайн-системы обмена документами, появились гипертекстовые технологии. Развитие интернета стало переломным этапом в образовательном процессе. В 90-е годы начали рождаться дети поколения digital native, т.е. те, кто родился в цифровом обществе. В 1995 году в США прошёл первый обучающий курс через интернет. В 1997 был открыт California Virtual University. На сайте был представлен каталог из 700 онлайн-курсов от самых известных калифорнийских университетов. В 1999 году появился термин «электронное обучение». В 2000-е годы электронные обучающие курсы получили широкое распространение в бизнес-среде. Начиная с 2010 года, появилась новая волна электронного образования, связанная с социальными сетями, а также с обучением в режиме on-line.

В соответствии с исследованием, подготовленным Zillion, объём рынка электронного обучения в 2011 году составил \$ 35.6 млрд., из которых 70% приходится на

страны Европы и Северной Америки. В соответствии с этим исследованием: 72% опрошенных компаний сообщают, что благодаря электронному обучению они удерживают топ-позиции в своей отрасли; 77% американских корпораций используют онлайн обучение; электронное обучение экономит 25-60% средств в отличие от традиционных занятий.

По данным Ambient Insight Research, размер инвестиций в самостоятельное электронное обучение за период с 2006 по 2011 год увеличился с \$55 млн. до более чем \$180 млн., а за последние 13 лет в развитие компаний, которые занимаются технологиями электронного обучения, инвестировано более \$ 8.5 млрд.

В Государственной программе развития образования в Российской Федерации до 2020 года электронное обучение названо одним из восьми основных направлений кардинальной модернизации образования в целях повышения потенциала человеческих ресурсов [6]. Но это ставит перед отечественными вузами проблему эффективного внедрения технологий электронного обучения для обеспечения образования на уровне мировых стандартов.

В настоящее время существуют некоторые различия в определениях термина e-learning (электронное обучение) среди методистов и исследователей данного вопроса, что ставит ещё одну проблему в исследовании понятия и методики использования данных технологий. Так, например, некоторые авторы сосредоточили внимание на рассмотрении электронного обучения, основанного на использовании технологий Интернет. М. В. Моисеева, Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. И. Нежурина определяют E-Learning как использование технологий Интернета в обучении, в котором реализуются педагогические технологии. Р. J. Edelson, V. V. Pitman и др рассматривают его как on-line обучение, В. Khan – как использование новых информационных технологий и технологий мультимедиа, а также Интернет-технологий в процессе обучения. Все перечисленные авторы рассматривают E-Learning как обучение, базирующееся на использовании компьютерных, информационных, Интернет-технологий [5].

В законодательной базе современного российского образования электронное обучение трактуется как «организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников» [7].

Под электронным обучением (E-Learning) будем понимать процесс опосредованного взаимодействия обучающихся и преподавателя, в котором в передаче знаний, управлении и поддержке процесса обучения используются новые информационные и телекоммуникационные технологии, включающие в себя программное и аппаратное обеспечение [3], [4].

Перспективность внедрения электронного обучения в процесс подготовки подкреплена не только законодательно, но и готовностью современных студентов учиться, используя информационно-коммуникационные технологии. В настоящее

время нельзя представить современного студента без общения в социальных сетях, использования twitter, instagram. Таким образом, большая часть процесса коммуникации и общения медленно переходит в сеть Internet. А это значит, что существует проблема формирования универсальной и развитой системы взаимодействия обучающегося и компьютера для получения знаний и обучения.

Внедрение электронного обучения в процесс подготовки трансформирует характер взаимодействия между студентом и преподавателем. При электронном обучении преподаватель вместо транслятора готового знания превращается в консультанта, помогающего обучающемуся выстроить индивидуальную образовательную траекторию.

Рассмотрим учебный процесс и выделим основные направления для использования электронного обучения в качестве всесторонней поддержки с точки зрения повышения эффективности образовательного процесса. Направления представлены на рис. 1



Рис. 1. Возможные направления использования электронного обучения в учебном процессе

Теперь рассмотрим модель применения электронного обучения в педагогическом вузе (таб. 1).

В настоящее время существует огромное количество программных средств для реализации электронного обучения. А значит, существует проблема выбора наиболее удобного в работе сервиса для организации системы электронного обучения. Рассмотрим некоторые из таких систем, представленных на рынке образования.

Система обучения Blackboard – это Web-платформа на базе серверного программного обеспечения. Характерные черты этой программы отличаются удобным управлением, настраиваемой панелью инструментов, расширяемым дизайном, который позволяет объединять все студенческие информационные системы и аутентифицировать протоколы. Эту программу можно установить на локальных серверах или принимающей стороной Blackboard ASP Solutions. Её основными задачами являются добавление онлайн-элементов на курсы, которые обычно встречаются только на лекции, и разработка полностью интерактивных курсов, с небольшим количеством встреч.

Таблица 1.

Форма занятия	Традиционное обучение	Электронное обучение
Лекция	Устное изложение предмета.	Интерактивная лекция. Конспект лекции. Видеоматериалы.
		Видеоконференция. Мультимедиа презентации.
Семинарское занятие	Семинарское занятие	Семинар.
	Контрольная работа	Контрольная работа. Тестирование.
Лабораторно-практическое занятие	Рассмотрение примеров решения задач. Выполнение компьютерного практикума.	Использование интерактивных моделей и тренажёров, форумов и чатов.
Самостоятельная работа	Выполнение домашнего задания, написание курсовых работ и докладов.	Доступ к библиотекам, использование сборников задач, интерактивных УМК, wiki, глоссарий, блог.

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – это инструментальная среда для разработки как онлайн-программ, так и образовательных сайтов. Автор Moodle – Martin Dougiamas (Мартин Доугиамас) (Австралия). Введена в эксплуатацию в 2002 году. Система разрабатывалась для вузовского образования. В настоящее время применяется в системах школьного, вузовского, послевузовского образования. Возможности: загрузка материалов; онлайн тесты; сбор и проверка заданий; контроль успеваемости; форумы и чаты. В основу создания системы электронного обучения Moodle были положены принципы, являющиеся обобщением большого количества работ таких ученых, как Лев Семенович Выготский, Джон Дьюи, Жан Пиаже, Эрнст фон Глазерфельд. Благодаря этим научным исследованиям получили развитие такие направления в области образования и психологии, как конструктивизм, конструкционизм, социальный конструктивизм [2].

В качестве вывода можно отметить, что в рамках предъявляемых в настоящее время требований к результатам обучения, а также к организации процесса обучения, система электронного обучения Moodle является наиболее эффективной для использования в системе высшего образования. В качестве ещё одного существенного достоинства системы Moodle можно отметить ее свободное распространение. Таким образом, в настоящее время в высших учебных заведениях нашей страны наибольшее распространение и признание получила именно система Moodle.

Таблица 2

**Сравнение возможностей различных платформ электронного обучения
(платные и бесплатные сервисы)**

Возможность	Blackboard	Moodle
Загрузка и совместное использование документов	+	+
Создание HTML страниц онлайн	–	+
Онлайн обсуждение	+	+
Обсуждение оценок	+	+
Онлайн-чат	+	+
Журнал оценок	+	+
Встроенный глоссарий	–	+
Журналы студента	–	+
Траектория обучения	+	+
Самооценка работы студентов	–	+
Отправка документов через систему	+	+
Система тестирования/контроля	+	+
Студенческие группы	+	+

Список литературы

1. Асланов Р.М., Игнатова О.Г. Взгляд на формирование современной системы образования студента с применением программ электронного обучения // Современные Web-технологии образовательного назначения: перспективы и направления развития: сборник статей участников Международной научно-практической конференции (13-15 мая 2016 г.) / Под общ. ред. С.В. Мироновой, С.В. Напалкова. 2016. С.73-77.
2. Асмолов А.Г., Семенов А.Л., Уваров А.Ю. Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие. М.:Изд-во «НексПринт»,2010.84 с.
3. Игнатова О.Г. Возможности применения электронного обучения при изучении математического анализа в педагогическом ВУЗе // Материалы V Международной научно-практической конференции «Математическое образование в школе и вузе» (27-28 ноября 2015, г. Казань). 2015. С.278-279.
4. Игнатова О.Г. Модель профессионально-педагогической подготовки будущих учителей математики при обучении «Математическому анализу» с применением электронного обучения // Ярославский педагогический вестник. №1. 2016. С.113-118.
5. Моисеева М.В., Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Нежурина М.И. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна. М.: ИД "Камерон", 2004.
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. №2765-р, утверждающее Концепцию Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы.
7. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015)

**E-LEARNING YESTERDAY, TODAY AND
TOMORROW. PROBLEMS AND PROJECTS**

<p>R.M. Aslanov Dr. Sci. (Pedagogy), Cand. Sci. (Phys.–Math.), professor r_aslanov@list.ru Baku (Azerbaijan)</p>	<p>Azerbaijan National Academy Of Sciences</p>
<p>O. Ignatova teacher of mathematics and computer science markovka0@mail.ru d. Dergaevo (Moscow region)</p>	<p>MAIS Dergaevskaja school № 23 (Moscow region, Ramenskoe district)</p>

Annotation. The article discusses of the use e-learning in contemporary higher education. A brief description of the historical process formation of the concept and implementation of e-learning to learning in higher education. Separate off the radar is paid to the legislative framework governing the process of introducing e-learning and its elements within modern Russian higher education. Besides compares the e-learning systems, their facilities.

Keywords: e-learning, Moodle, the story of introduction.

References

1. Aslanov R.M., Ignatova O.G. (2016) Vzgliad na formirovanie sovremennoï sistemy` obrazovaniia studenta s primeneniem programm e`lektronnogo obucheniia [Look at the formation of the modern student's education system using e-learning programmes] Modern Web technology educational destination: prospects and development trends: collection of articles by the participants of the international scientific-practical Conference (13-15 may 2016 g)/AGG. Ed. S.v. Mironova, S.v. Napalkova, pp. 73-77.
2. Asmolov A.G., Semenov A.L., Uvarov A.Iu. (2010) Rossiiskaia shkola i novy`e informatcionny`e tekhnologii: vzgliad v sleduiushchee desiatiletie [Russian school and new information technologies: a look into the next decade] M.: Izd-vo «NeksPrint», 2010. 84 p.
3. Ignatova O.G. (2015) Vozmozhnosti primeneniia e`lektronnogo obucheniia pri izuchenii matematicheskogo analiza v pedagogicheskom VUZe [Possibility of applying eLearning in studying calculus at the Pedagogical University] Materials V international scientific-practical Conference "mathematical education at school and University" (27-28 November 2015, Kazan), pp. 278-279.
4. Ignatova O.G. (2016) Model` professional`no-pedagogicheskoi` podgotovki budushchikh uchitelei` matematiki pri obuchenii «Matematicheskomu analizu» s primeneniem e`lektronnogo obucheniia [Model vocational-pedagogical training of future teachers of mathematics in teaching "mathematical analysis" with the use of e-learning] Yaroslavsky pedagogical bulletin. №1, pp. 113-118.
5. Moiseeva M.V., Polat E.S., Buharkina M.Iu., Nezhurina M.I. (2004) Internet-obuchenie: tekhnologii pedagogicheskogo dizaina [E-learning: technology pedagogical design] M.: ID "Kameron", 2004.
6. Decree of the Russian Federation from December 29, 2014 №2765-p approving the Concept of the Federal target program of education development for 2016-2020.
7. Federal Law N 273-FZ of 29.12.2012 (ed. From 13.07.2015) "On Education in the Russian Federation" (rev. And ext., Joined. In force from 07.24.2015)