

УДК 378.147

**Современные средства электронного обучения
в формировании научно-исследовательской компетентности
студентов бакалавриата по направлению подготовки
«Прикладная математика и информатика»**

Эльмурзаева Мадина Эмильхановна

Старший преподаватель,

Чеченский государственный университет,

364907, Российская Федерация, Чеченская Республика, Грозный, ул. Шерипова, 32;

e-mail: madina7777@list.ru

Аннотация

В статье выделены педагогические аспекты применения современных средств электронного обучения в процессе формирования научно-исследовательской компетентности будущих бакалавров по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика». В работе показано, что подготовка по теоретическим разделам дисциплин может быть организована как процесс самоподготовки с последующим его контролем средствами и методами электронного дистанционного обучения (ЭДО). Отличительной особенностью ЭДО является предоставление обучающимся возможности самим получать требуемые знания, пользуясь развитыми информационными ресурсами: базами данных и знаний, компьютерными, в том числе мультимедиа, обучающими и контролирующими системами, видео – и аудиозаписями. Электронные библиотеки наряду с традиционными учебниками и учебными пособиями создают уникальную распределенную среду обучения, доступную широкой аудитории. Электронные форумы, телеконференции, систематические консультации по электронным средствам коммуникации интенсифицируют взаимодействие обучающихся между собой и с преподавателями.

Для цитирования в научных исследованиях

Эльмурзаева М.Э. Современные средства электронного обучения в формировании научно-исследовательской компетентности студентов бакалавриата по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика» // Педагогический журнал. 2017. Том 7. № 1А. С. 260-267.

Ключевые слова

Современные средства, электронное обучение, мобильное обучение, студенты бакалавриата, направление подготовки «Прикладная математика и информатика», научно-исследовательская компетентность.

Введение

Современное общество характеризуется потребностью информационных и коммуникационных технологий в подготовке бакалавров. Анализ ФГОС ВО (уровень бакалавриат) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» показал, что областью профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач; научно-исследовательские и вычислительные центры; научно-производственные объединения и др.

Одним из объектов профессиональной деятельности будущих бакалавров по данному направлению подготовки являются средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения, а одним из видов их профессиональной деятельности является научно-исследовательская.

Базовые принципы научно-исследовательской деятельности студентов

Научно-исследовательская деятельность студентов бакалавриата является неотъемлемой частью их профессиональной подготовки, что существенно влияет на повышение качества образования, содействует решению кадровой проблемы в науке и образовании и способствует успешной адаптации молодежи в обществе и на рынке труда. В научно-исследовательской деятельности будущий бакалавр по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- 1) анализ инновационных научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов;
- 2) изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- 3) освоение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- 4) исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- 5) составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- 6) обоснование и защита результатов своих исследований на научных семинарах, научно-тематических конференциях, симпозиумах;
- 7) подготовка научных и научно-технических публикаций.

Для бакалавров профиля «Прикладная математика и информатика» все большее значение приобретают такие компетенции, как готовность к самоуправлению, научному познанию, способность осуществлять поисковую деятельность, приобретать новые знания, собирать и обрабатывать научно-техническую информацию, а также участвовать в работе научно-исследовательских групп. В связи с этим весьма актуальной для современной педагогики высшей школы представляется разработка механизмов, путей, моделей и технологий формирования научно-исследовательской компетентности будущих бакалавров как основы формирования их профессиональной компетентности в целом.

Сформированность учебно-исследовательской компетенции – необходимый базис для развития научно-исследовательской компетенции. Слагаемыми научно-исследовательской деятельности будущего бакалавра по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» являются такие профессиональные компетенции, как:

1) умение собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);

2) способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);

3) способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3).

Для практической реализации этих компетенций будущий бакалавр должен владеть современными средствами электронного обучения и мобильного обучения, одним из которых является электронная информационно-образовательная среда вуза. Посредством нее обеспечивается:

а) доступ к размещенным в образовательных Интернет-порталах и на сайте университета учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к электронным образовательным ресурсам;

б) фиксация хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

в) проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

г) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий на эти работы и их оценок участниками образовательного процесса;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное взаимодействие посредством глобальной сети Интернет.

В организационно-управленческой деятельности будущий бакалавр по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» должен быть готов решать такую профессиональную задачу, как владение методами электронного обучения и мобильного обучения.

Электронное обучение: сущность и формы реализации

Как известно, с 1 сентября 2013 года вступил в силу Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», который отменяет практически всю существовавшую нормативно-правовую базу, касающуюся таких понятий, как «дистанционные образовательные технологии» и «дистанционное обучение», в том числе приказ № 137 от 6 мая 2005 года. Данный закон отличается тем, что в нем дано четкое определение понятия «электронное обучение». Согласно его статье 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и информационных технологий, технических средств, обеспечивающих ее обработку, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. В нашем исследовании электронное обучение выступает в качестве средства реализации совокупности интегративного, дифференцированного, а также личностно-ориентированного, компетентностного и профессионально-ориентированного подходов, которые в комплексе позволяют сформировать научно-исследовательскую компетентность по профилю «Прикладная математика и информатика». Использование электронного обучения обусловлено и тем, что средства информационных и коммуникационных технологий являются основным полем будущей профессиональной деятельности специалистов по профилю «Прикладная математика и информатика». Поэтому как можно более широкое использование средств информационных и коммуникационных технологий в обучении позволяет сделать образовательный процесс не только более эффективным, но и максимально приближенным к их будущей профессиональной деятельности. Об этом говорится в Программе развития электронного образования на 2014-2020 годы, которая ставит приоритетной задачу развития электронного образования, повышение качества и востребованности российского образования за счет внедрения электронного обучения [О программе ..., 2013].

Понятие «электронное обучение» используется в исследованиях российских ученых В.Г. Афанасьева, В.В. Краевского, М.В. Моисеевой, М.И. Нежуриной, А.М. Новикова, А.В. Соловова, Э.Г. Юдина и др. Т.А. Яцевич разработала технологию формирования компетенций преподавателя в области электронного обучения, в основе которой лежат идеи системного и деятельностного подходов, а также принципы андрагогики в организации электронного обучения [Яцевич, 2016]. Важное место в электронном обучении занимают электронные учебники, которые удобно устанавливать на мобильные устройства, имеющие высокую функциональность и не уступающие компьютерам средней мощности.

К электронному обучению можно отнести и такие, не ограниченные местоположением обучающихся или не связанные с изменением их местоположения виды обучения, как дис-

танционное обучение; создание образовательных социальных сетей для реализации виртуальной образовательной деятельности; мобильное обучение, реализующее образовательный процесс с помощью мобильных устройств (ноутбуков, нетбуков, ультрабуков, планшетных компьютеров, ноутбуков-трансформул, смартфонов и др.).

В последнее время широкое распространение получает мобильное обучение. Это разновидность дистанционного обучения, где образовательный процесс организован посредством мобильных устройств, с использованием средств информационных и коммуникационных технологий. Нами при организации научно-исследовательской деятельности в процессе обучения студентов бакалавриата используется планшетный компьютер, как перспективное мобильное устройство, в частности, образовательное приложение для планшетов «Наука – микромир», которое помогает совершить путешествие, перемещаясь по виртуальной шкале от мельчайших частиц до протонов, нейронов и кварков.

Подготовка по теоретическим разделам дисциплин может быть организована как самостоятельная с последующим контролем с помощью средств и методов электронного дистанционного обучения (ЭДО). ЭДО – новая парадигма в образовании XXI века, базирующаяся на самостоятельной учебной работе обучающихся с помощью развитых электронных образовательных ресурсов. Среда ЭДО характеризуется тем, что они нередко отдалены от преподавателя в пространстве и/или во времени, в то же время они имеют возможность в любой момент поддерживать диалог с помощью средств электронных телекоммуникаций [Соловов, 2006]. ЭДО интегрирует различные методы и формы учебного процесса и придает им качественно новый уровень. Отличительной особенностью ЭДО является предоставление обучающимся возможности самим получать требуемые знания, пользуясь развитыми информационными ресурсами. Базы данных и знаний, компьютерные, в том числе мультимедиа, обучающие и контролирующие системы, видео – и аудиозаписи, электронные библиотеки создают вместе с традиционными учебниками и учебными пособиями уникальную распределенную среду обучения, доступную широкой аудитории. Электронные форумы, телеконференции, частые, вплоть до ежедневных консультации посредством электронным коммуникаций делают взаимодействие обучающихся между собой и с преподавателями даже более интенсивным, чем при традиционном обучении.

Заключение

Нами разработана программа дисциплины по выбору «Средства электронного обучения в подготовке бакалавров» [Эльмурзаева, 2014], которая апробируется в учебном процессе ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» и она размещена на сайте электронного обучения «СКИФ» Донского государственного технического университета (<http://skif.donstu.edu.ru>).

Формой подведения итогов изучения дисциплины по выбору стало проведение индивидуальных собеседований в зачетной форме. Одной из задач стало стимулирование будущих

бакалавров к участию в деятельности студенческого научного общества на основе социальной сети 4portfolio.ru, где они размещают свои достижения в научно-исследовательской деятельности.

Библиография

1. О программе развития электронного образования на 2014-2020 годы // Министерство образования и науки Российской Федерации. 2013. URL: https://docviewer.yandex.ru/?url=https%3A%2F%2Fido.tsu.ru%2Fnormdocs%2Felearning%2FPREO_2014.docx&name=PREO_2014.docx&lang=ru&c=58a2f1c39ec1
2. Соловов А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. Самара: Новая техника, 2006. 464 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриат) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»: утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 228. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_178214/5be2f060abf68b1fbbf4f6a534b07fa15891052b/
4. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ: принят Гос. Думой 21.12.2012: одобрен Советом Федерации 26.12.2012. М.: Эксмо, 2014. 142 с.
5. Эльмурзаева М.Э. Дисциплина по выбору «Средства электронного обучения в подготовке бакалавров». Грозный: ЧГУ, 2014. 26 с.
6. Яцевич Т.А. Технология формирования компетенций преподавателей вуза в области электронного обучения: автореферат дис. ... канд. пед. наук. Барнаул. 2016. 24 с.

Modern e-learning facilities in the formation of scientific-research competence of undergraduate students in the direction of training "Applied Mathematics and Informatics"

Madina E. El'murzaeva

Senior Lecturer,

Chechen State University,

364907, 32 Sheripova st., Groznyi, Republic of Chechnya, Russian Federation;

e-mail: madina7777@list.ru

Abstract

This article highlights the pedagogical aspects of application of modern e-learning facilities in the process of formation of scientific-research competence of future bachelors in the direction of training 01.03.02 "Applied Mathematics and Informatics". The author of this article claims that the scientific-research activity of undergraduate students is an integral part of their training, which significantly influences the improvement of the quality of education, helps to solve staffing problems in science and education and promotes successful adaptation of youth in society and in the labor market. In the research activities, future bachelor in the direction of training "Applied mathematics and Informatics" must be prepared to address different professional tasks. It is shown that training in theoretical subjects can be organized as a process of self-study, followed by control by means and methods of e-learning. The distinguishing feature of the EDO is providing learners with the opportunity to obtain the required knowledge, using the developed information resources: databases, including multimedia, educational and supervisory systems, video and audio recordings. E-libraries along with traditional textbooks and teaching materials create a unique distributed learning environment that is available to a wider audience. Electronic forums, newsgroups, systematic consultations on the electronic means of communication intensify interaction of students among themselves and with teachers.

For citation

El'murzaeva M.E. (2017) Sovremennye sredstva elektronnoho obucheniya v formirovanii nauchno-issledovatel'skoi kompetentnosti studentov bakalavriata po napravleniyu podgotovki "Prikladnaya matematika i informatika" [Modern e-learning facilities in the formation of scientific-research competence of undergraduate students in the direction of training "Applied Mathematics and Informatics"]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 7 (1A), pp. 260-267.

Keywords

Modern facilities, e-learning, mobile learning, undergraduate students, direction of training "Applied Mathematics and Informatics", scientific-research competence.

References

1. O programme razvitiya elektronnoho obrazovaniya na 2014-2020 gody [About the e-learning development program for 2014–2020] (2013) *Ministerstvo obrazovaniya i nauki Rossiiskoi Federatsii* [Ministry of education and science of the Russian Federation]. Available at: https://docviewer.yandex.ru/?url=https%3A%2F%2Fido.tsu.ru%2Fnormdocs%2Flearning%2FPREO_2014.docx&name=PREO_2014.docx&lang=ru&c=58a2f1c39ec1 [Accessed 12/02/17].

2. Solovov A.V. (2006) *Elektronnoe obuchenie: problematika, didaktika, tekhnologiya* [E-learning: problems, didactics, technology]. Samara: Novaya tekhnika Publ.
3. *Federal'nyi gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart vysshego obrazovaniya (uroven' bakalavriat) po napravleniyu podgotovki 01.03.02 "Prikladnaya matematika i informatika": utv. prikazom Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossiiskoi Federatsii ot 12.03.2015 № 228* [Federal state educational standard of higher education (bachelor level) in the direction of training 01.03.02 "Applied mathematics and Informatics": approved by the Ministry of education and science of the Russian Federation No. 228 of March 12, 2015]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_178214/5be2f060abf68b1fbbf4f6a534b07fa15891052b/ [Accessed 19/02/17].
4. *Ob obrazovanii v Rossiiskoi Federatsii: feder. zakon Rossiiskoi Federatsii ot 29.12.2012 № 273-FZ: prinyat Gos. Dumoi 21.12.2012: odobren Sovetom Federatsii 26.12.2012* [On education in the Russian Federation: Federal Law of the Russian Federation No. 273-FZ December 29, 2012] (2014). Moscow: Eksmo Publ.
5. El'murzaeva M.E. (2014) *Distsiplina po vyboru "Sredstva elektronnoho obucheniya v podgotovke bakalavrov"* [Discipline for choice "E-learning facilities in the training of bachelors"]. Groznyi: Chechen State University.
6. Yatsevich T.A. (2016) *Tekhnologiya formirovaniya kompetentsii prepodavatelei vuza v oblasti elektronnoho obucheniya. Dokt. Diss. Abstract* [Technology of formation of competences of university teachers in e-learning. Doct. Diss. Abstract]. Barnaul.