



ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ

УДК 372.851

О.Г. Игнатова

Современная модель применения электронного обучения при преподавании математического анализа в педагогическом вузе

В статье рассматриваются основные подходы к применению электронного обучения в педагогических вузах в рамках современной парадигмы построения образовательного процесса и учета требований ФГОС ВО. В статье представлен метод построения и организации педагогического процесса в условиях действия ФГОС ВО. Рассматриваются не только основные возможности и формы применения электронного обучения, но и цели их применения в рамках образовательного процесса, а также возможности интеграции традиционных и интерактивных форм обучения в рамках осуществления образовательного процесса. В работе рассматривается модель применения электронного обучения при преподавании математического анализа в педагогическом вузе. Уделено внимание роли студента в образовательном процессе и возможности построения им своей образовательной траектории.

Ключевые слова: информатизация образования; электронное обучение; преподавание математического анализа в педвузе; студент.

В настоящее время утверждение новой парадигмы высшего образования, ориентированной на потребности студента в его будущей профессии, означает возрастание доли самостоятельной работы студента, повышение его ответственности за результаты учебной деятельности, а также формирование собственной траектории обучения.

В условиях традиционного подхода к обучению сложились хорошо отработанные формы преподавательской деятельности, которые сводятся в большинстве случаев к проведению лекционных и семинарских занятий в пассивном лекционно-дискуссионном «формате». Однако отметим, что в настоящее время в вузах все большее распространение принимает электронное обучение, которое требует разработки модели обучения, оптимально сочетающей традиционные методы обучения с методами, обусловленными развитием компьютерных технологий [3].

В соответствии с требованиями ФГОС ВО РФ студенту дается возможность формирования индивидуальной траектории обучения, что существенно смещает существующую ранее философскую парадигму, и теперь она может быть обозначена как «субъект-субъектная». Само обучение наполняется активными технологиями обучения, и одним из средств такого наполнения и расширения является электронное обучение.

Электронное обучение будет успешным при выполнении ряда условий, среди которых:

- готовность к обучению в среде электронного обучения;
- наличие у преподавателей навыков и средств разработки электронных образовательных курсов; знание и владение ими как приемами интерактивного взаимодействия, так и возможностями реализации такого взаимодействия через используемую среду электронного обучения;
- подготовка системы информационного обеспечения (электронные информационные ресурсы, учебно-методические комплексы, математические модели для проведения практических работ, электронные базы данных, библиотеки и т. д.);
- наличие методов и форм обучения, отражающих дидактические возможности среды электронного обучения (электронные лекции, виртуальные семинары, видеоконференции);
- наличие системы контроля результатов учебной деятельности, учитывающей работу в среде электронного обучения с применением традиционных методов и форм обучения.

Рассмотрим учебный процесс и выделим основные направления для использования электронного обучения в качестве всесторонней поддержки с точки зрения повышения его эффективности (рис. 1).



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

При традиционной модели обучения взаимодействие преподавателя и студента описывается по схеме: Преподаватель – Студент – Учебные материалы.

В рамках современных требований к результатам обучения и процессу обучения в целом будем придерживаться модели, построенной на основе внедрения электронного обучения, в рамках которой взаимодействие соответствует схеме: Преподаватель – Среда – Студент, т. е. взаимодействие участников образовательного процесса осуществляется опосредованно через среду электронного обучения (рис. 2).

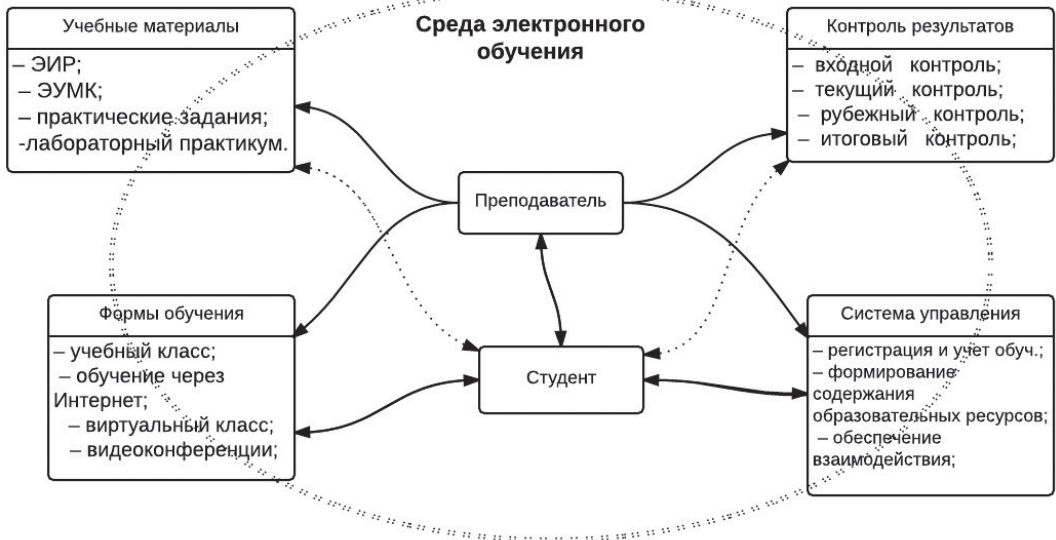


Рис. 2. Основные компоненты общей модели применения электронного обучения в рамках образовательного процесса:

ЭИР — электронные информационные ресурсы,
 ЭУМК — электронные учебно-методические комплексы

При работе в среде электронного обучения важно учитывать специфику преподаваемого предмета, а также множество иных факторов, таких как форма обучения, специальность и т. д. При использовании электронного обучения нужно не только учитывать все данные факторы, но и цели использования того или иного средства и возможности электронного обучения [2].

Теперь рассмотрим модель применения электронного обучения при преподавании математического анализа в педагогическом вузе (табл. 1).

Таблица 1

Модель применения электронного обучения при преподавании математического анализа в педагогическом вузе

Форма занятия	Традиционное обучение	Электронное обучение
Лекция	Устное изложение предмета	Интерактивная лекция Конспект лекции. Видеоматериалы Видеоконференция

Форма занятия	Традиционное обучение	Электронное обучение
Семинарское занятие	Семинарское занятие	Семинар
	Контрольная работа	Контрольная работа. Тест
Лабораторно-практическое занятие	Рассмотрение примеров решения задач. Выполнение компьютерного практикума	Использование интерактивных моделей и тренажеров. Использование интерактивных тренажеров, форумов.
Самостоятельная работа	Выполнение домашнего задания, написание курсовых работ и докладов	Доступ к библиотекам, использование сборников задач, интерактивных УМК, wiki, глоссарий, блог

Рассмотрим основные формы работы и цели их использования (табл. 2).

Таблица 2

Основные формы работы и цели их использования

Метод	Цель использования
Контрольная работа	– мониторинг успешности освоения материала – контроль за выполнением учебных заданий
Семинарские занятия	– демонстрация методов решения задач; – отработка практических навыков решения заданий; – постановка домашнего задания; – организация многокритериального [1] оценивания работ студентов; – автоматизированный мониторинг уровня усвоения материала
Видеоконференция	– актуализация материала; – конструктивная обратная связь; – мониторинг усвоения учебного материала; – передача информации на значительном расстоянии
Интерактивная лекция	– актуализация материала; – конструктивная обратная связь; мониторинг усвоения учебного материала; – выявление потребностей и интересов аудитории; – оценка качества усвоения материала
Традиционная лекция	– передача информации; – объяснение нового материала
Форумы и блоги	– организация пространства для представления и [1] обсуждения результатов своей деятельности; – организация коллективной работы и группового взаимодействия [1]
Wiki, глоссарий	– организация возможности коллективной работы с [1] документами; [1] – организация возможности коллективной работы над списком [1] терминов

Современный учебный курс, созданный с применением среды электронного обучения, — это не просто интерактивный гипертекстовый материал, который можно дополнить видео- и аудиоматериалами, а также иными средствами визуализации и актуализации материала и разместить в сети Интернет для доступа в любое удобное время и в любом удобном для студента месте. Для того чтобы обеспечить максимальный учебный эффект, необходимо, чтобы учебная информация была представлена в различных формах, а также имела проработанную систему мониторинга и учета учебных достижений. Рассмотрим эти составляющие подробнее.

Основой курса электронного обучения является его интерактивная часть. В нее входят: электронный учебник (материалы, размещенные на портале электронного обучения), электронный справочник, тренажерный комплекс (компьютерные модели, конструкторы и тренажеры), задачник, тестирующая система.

Материалы, размещенные на портале электронного обучения, предназначены в основном для самостоятельного изучения теоретического или практического материала курса, а также и для поддержки и интеграции очной и дистанционной форм организации образовательного процесса, позволяющих работать по индивидуальной образовательной траектории. Специальная платформа обучения позволяет обучающемуся определить оптимальную траекторию изучения материала и удобный темп работы, соответствующий психофизиологическим особенностям его восприятия, а также обеспечивает связь с преподавателем через возможности среды. Отметим, что преподавателю дана возможность размещать информацию в различных формах, учитывающих специфику преподаваемого предмета, особенности аудитории студентов.

Электронный справочник позволяет обучаемому в любое время оперативно получить необходимую справочную информацию в компактной форме. При этом электронный справочник сам по себе становится новым средством осуществления образовательного процесса, составным элементом электронного обучения. Для этого электронный справочник в рамках курса электронного обучения может быть реализован через глоссарий или wiki, тем самым студенту дается возможность самостоятельной разработки справочника, а также реализована возможность групповой работы над ним. Это является примером применения активного метода обучения и коллективной работы.

Компьютерные модели, конструкторы и тренажеры позволяют закрепить знания и получить навыки их практического применения в ситуациях, моделирующих реальные. Это дает возможность использовать их в качестве имитаторов лабораторных установок.

Компьютерный задачник позволяет отработать приемы решения типовых задач, позволяющих наглядно связать теоретические знания с конкретными проблемами, на решение которых они могут быть направлены.

Тестирующая система обеспечивает, с одной стороны, возможность самоконтроля для обучаемого, а с другой — принимает на себя рутинную часть мониторинга уровня успешности усвоения материала.

Литература

1. *Игнатова О.Г.* Интеграция очных и дистанционных форм обучения для педвуза // Информатизация как целевая ориентация и стратегический ресурс образования: сборник научных трудов участников Международной научно-практической конференции (г. Архангельск, 29 февраля – 4 марта 2012 г.). Архангельск: КИРА, 2012. С. 267–268.
2. *Игнатова О.Г.* Модель профессионально-педагогической подготовки будущих учителей математики при обучении математическому анализу с применением электронного обучения // Ярославский педагогический вестник. 2016. № 1. С. 72–80.
3. *Трегубова Е.С.* Инновационные технологии обучения студентов в современной парадигме образования // Вестник балтийской педагогической академии. 2008. Вып. 79. С. 22–25.
4. *Уваров А.Ю.* Педагогический дизайн // Информатика: Приложение к газете «Первое сентября». 2003. № 30 . С. 2–31.
5. *Филимонова Е.А.* Информационные технологии в свете мировых тенденций реформирования и развития качества высшего образования // Информационные технологии в обеспечении нового качества высшего образования: труды Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Москва, 14–15 апреля 2010 г.). Кн. 1. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов НИТУ «МИСиС», 2010. С. 221–227.

Literatura

1. *Ignatova O.G.* Integraciya ochny'x i distancionny'x form obucheniya dlya pedvuza // Informizaciya kak celevaya orientaciya i strategicheskij resurs obrazovaniya: sbornik nauchny'x trudov uchastnikov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (g. Arxangel'sk, 29 fevralya – 4 marta 2012 g.). Arxangel'sk: KIRA, 2012. S. 267–268.
2. *Ignatova O.G.* Model' professional'no-pedagogicheskoy podgotovki budushhix uchitelej matematiki pri obuchenii matematicheskomu analizu s primeneniem e'lektronno obucheniya // Yaroslavskij pedagogicheskij vestnik. 2016. № 1. S. 72–80.
3. *Tregubova E.S.* Innovacionny'e tehnologii obucheniya studentov v sovremennoj paradigme obrazovaniya // Vestnik baltijskoj pedagogicheskoy akademii. 2008. Vy'p. 79. S. 22–25.
4. *Uvarov A.Yu.* Pedagogicheskij dizajn // Informatika: Prilozhenie k gazete «Pervoe sentyabrya». 2003. № 30 . S. 2–31.
5. *Filimonova E.A.* Informacionny'e tehnologii v svete mirovy'x tendencij reformirovaniya i razvitiya kachestva vy'sshego obrazovaniya // Informacionny'e tehnologii v obespechenii novogo kachestva vy'sshego obrazovaniya: trudy' Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodny'm uchastiem (g. Moskva, 14–15 aprelya 2010 g.). Kn. 1. M.: Issledovatel'skij centr problem kachestva podgotovki specialistov NITU «MISiS», 2010. S. 221–227.

O.G. Ignatova

**The Modern Model of the Application of e-Learning
in the Teaching of Mathematical Analysis in Teachers' Training University**

The article considers the main approaches to the use of e-learning in teachers' training universities in the framework of the modern paradigm of construction of educational process and taking into account requirements of Federal state standard of higher education. The paper presents a method of construction and organization of the pedagogical process in the conditions of action of the Federal state standard of higher education. We consider not only the main features and forms of the application of e-learning, but also the purposes of their application in the framework of educational process, as well as the possibilities of integration of traditional and interactive forms of learning within the framework of the implementation of the educational process. The paper considers the model of application of e-learning model in the teaching of mathematical analysis in a teachers' training university. Attention is paid to the role of the student in the educational process and the possibility of building by them their own educational trajectory.

Keywords: informatization of education; e-learning; the teaching of mathematical analysis in a teachers' training university; student.