



Каменева Т. Дидактическая система электронной образовательной среды. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2018. № 1 (4). С. 15-20.

Kameneva T. Didactic system of electronic educational environment. *Education. Innovation. Practice*, 2018. Issue 1 (4). P. 15-20.

УДК 378.147

Каменева Татьяна

Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем, Украина

ДИДАКТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Аннотация. Актуальность материала, изложенного в статье, обусловлена проблемами разработки и функционирования компонентов дидактической системы электронного обучения как совокупности форм, методов и средств, основанных на применении информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Дидактическая система е-обучения построена на основе использования инновационных образовательных технологий, адекватных целям и условиям педагогического процесса. Эти технологии, интегрируя различные инструменты и формы обучения, придают образовательному процессу качественно новый уровень. В статье рассматриваются ключевые аспекты электронной образовательной среды, в частности, деятельность ее субъектов. В работе определены методические особенности компонентов дидактической системы электронного обучения. Исследуется дидактический потенциал методов и средств, применяемых в педагогической практике в различных форматах электронного обучения. В статье описаны возможные структуры педагогического взаимодействия субъектов учебного процесса. Анализируются возможности использования асинхронных и синхронных инструментов и ресурсов, которые позволяют организовать индивидуальные и групповые виды работы в процессе обучения.

Ключевые слова: дидактическая система, электронная дидактика, электронная образовательная среда, информационно-коммуникационные технологии, учебная коммуникация.

Постановка проблемы. Специфика электронной образовательной среды (ЭОС) существенно влияет на организацию учебного процесса в целом, меняет характер развития, приобретения и распространения знаний; открывает беспрецедентные возможности для обновления содержания обучения и методов преподавания и приводит к изменениям деятельности, как студента, так и преподавателя. Преподаватель выступает не в роли распространителя знаний и информации (как это традиционно принято), а в роли консультанта, помощника, партнера обучаемого и координатора познавательного процесса, а студент при этом – активный субъект учебного процесса, направленного на сознательное развитие соответствующих профессиональных компетенций. ЭОС требует перехода дидактической системы е-обучения на более высокий уровень сложности, однако практика е-обучения ушла далеко вперед в сравнении с разработкой научно-обоснованных специфических закономерностей и характерных условий формирования и функционирования компонентов дидактической системы е-обучения.

Анализ актуальных исследований. Проблемы развития и места электронной дидактики в системе образования активно обсуждаются сегодня рядом авторов [9,10]. По их мнению, традиционное понимание дидактики не отвечает требованиям цифрового общества с быстрым развитием ИКТ. В профессиональной среде термин «электронная дидактика» трактуется как область современной дидактики, исследующая законы, закономерности, принципы и средства электронного обучения, применяемые с целью дистанционного приобретения компетенций [9]. Главными вопросами электронной дидактики являются: выбор технологий и средств обучения, решение проблемы моделирования учебной коммуникации, создание образовательной среды как совокупности условий, позволяющих не только формировать знания, умения и навыки будущего специалиста, но и способствующих развитию его личности. Для того чтобы понять как смещаются акценты в деятельности субъектов обучения, считаем целесообразным рассмотреть некоторые ключевые аспекты организации учебного процесса в ЭОС.

Большинство исследователей придерживаются мнения, что организация учебного процесса в ЭОС опирается на функциональные возможности ИКТ, которые могут быть классифицированы в три главные категории:

предоставление учебной информации (текстовой, графической или озвученной), необходимой для достижения целей обучения [5];

управление образовательной деятельностью, определяемое как система целенаправленных педагогических воздействий на студента, осуществляемых управляющим субъектом — преподавателем, или компьютерной программой с целью приведения студента в необходимое состояние [6];

учебная коммуникация, определяемая как учебное взаимодействие субъектов обучения с использованием доступных им средств и методов, в результате которого осуществляется обмен учебными материалами и результатами его обработки [2].

Остановимся подробнее на ключевых аспектах организации учебного процесса в ЭОС.

Учебная информация включает учебные материалы, представляющие содержание учебного предмета, которое должно быть усвоено в процессе обучения, и методические материалы для освоения этого содержания. Учебные материалы могут играть различную роль в учебном процессе (основные и дополнительные), иметь различный способ доступа (локальные и сетевые), отличаться характером информации (текст, статическая или динамическая графика, аудио, видео, мультимедиа). Систематизировать полученный материал студент сможет только тогда, когда этот материал интерактивен и адаптивен к его индивидуальным особенностям. Такие свойства учебного материала могут быть обеспечены за счет использования технологий гипертекста и мультимедиа. Учебная информация, как подлежащий усвоению социальный опыт, накапливается в электронных образовательных ресурсах. Весомым фактором эффективности учебного процесса в ЭОС выступает стратегия изложения учебной информации, включающая выделение его структуры, иерархии по критерию значимости и соподчиненности понятий. Учебная информация, как правило, характеризуется последовательностью и системностью изложения материала, ориентацией на конкретную аудиторию, нацеленностью на получение заранее заданного результата и рядом других отличительных признаков.

Управление учебной деятельностью как «главная функция и механизм обучения» [6], становится «поворотной осью, запускающей инновационный ход образовательного процесса» в ЭОС [7]. Если организация и управление учебной деятельностью в традиционной дидактике осуществляется педагогом, то самостоятельная деятельность субъекта в ЭОС основана на самоорганизации и самоуправлении. В этих условиях функционирует психологический механизм динамического распределения функций управления процессом обучения между преподавателем и студентом: студент берет эти функции на себя. Основой самоуправления является обратная связь, включающая не только информацию о состоянии учебно-познавательной деятельности управляемого студента, но контроль, регуляцию и оценивание этой деятельности. Поэтому, значимым фактором результативного учебного процесса в ЭОС является наличие четко продуманной системы оценивания.

Учебная коммуникация – это совместная деятельность участников коммуникации в ЭОС, которая вмещает совокупность процессов, направленных на установку и поддержку социальной и психологической связи между людьми. Как утверждает педагогическая психология, именно при правильно организованной межличностной коммуникации совместная деятельность позволяет раскрыть резервы, заложенные в личности студента, способствует пониманию, запоминанию, развитию мышления и воображения, позволяет находить консенсус между членами группы [8]. Использование различных сетевых средств коммуникации (синхронных и асинхронных), компенсирующих отсутствие непосредственного контакта между преподавателем и студентами, повышает эффективность е-обучения за счет возможности многосторонних взаимодействий, включая коммуникации от «одного к одному» до взаимодействий «многие ко многим». Это способствует расширению системы организационных форм обучения, сложившихся в традиционной дидактике.

Цель статьи. Проанализировать ключевые аспекты и существенные признаки, характеризующие дидактическую систему е-обучения, и выявить методические особенности электронной дидактики, составляющих сущность образовательного процесса в ЭОС.

Изложение основного материала. Дидактическая система е-обучения, как каждая педагогическая система, в которой протекает образовательный процесс, не может рассматриваться вне контекста таких дидактических понятий как «цель и содержание е-обучения», «методы е-обучения», «электронные средства обучения» и «организационные формы е-обучения». Единство цели и содержания обучения обеспечивает постановку адекватной дидактической задачи, в ходе решения которой формируется знания, умения и навыки, которые необходимы студентам для того, чтобы они могли квалифицированно осуществлять ту или иную профессионально значимую деятельность [1]. Эффективное достижение дидактических целей

обеспечивает совокупность методов, средств и адекватных организационных форм обучения при наличии соответствующей технологической и материальной базы. В свою очередь дифференциация целей создает почву для обоснованного выбора методов и средств, и, в конечном счете, позволяет выбрать образовательную модель.

Рассмотрим основные компоненты дидактической системы е-обучения, составляющие суть учебного процесса в ЭОС.

Целью е-обучения является создание условий функционирования оснащённой технологиями обучающей среды, обеспечивающей: повышение эффективности и качества обучения специалистов в разных областях общественной жизни, и, ориентированной на комплексное развитие личности студента и реализацию его интеллектуального потенциала сообразно целям образования [8].

Содержание е-обучения – это учебная информация, а также комплекс задач, заданий, проектов и видов деятельности, формирующих у студентов теоретические знания о способах осуществления деятельности в изучаемой области, а также навыки и умения осуществлять эту деятельность с целью формирования необходимых компетенций и приобретения профессионального опыта [1].

Е-методы, как ориентированные на достижение дидактических целей способы организации взаимосвязанной деятельности преподавателя и студентов с заранее определенными уровнями познавательной активности, действиями и ожидаемыми результатами, являются важным компонентом дидактической системы е-обучения [4; 8]. Разработанные в рамках инновационных педагогических технологий и основанные на активных формах извлечения знаний из электронных ресурсов, они вытесняют демонстрационные и иллюстративно-объяснительные и методы, широко используемые в традиционной дидактике. Отличительными особенностями е-методов являются:

- целенаправленная активизация мышления («Мозговой штурм»);
- активное вовлечение студентов в учебный процесс (дебаты, проблемная дискуссия);
- самостоятельная творческая выработка решений (кейс-метод, электронное тестирование, «Электронный портфель студента»);
- повышенная степень мотивации и эмоциональности студентов (симуляции);
- интерактивный характер учебной деятельности (ролевые игры, учебные игры);
- постоянное взаимодействие субъектов учебного процесса (телекоммуникационные проекты) [3].

Электронная дидактика реализуется в среде е-средств учебного назначения, каждое из которых обладает своими дидактическими возможностями для осуществления взаимосвязанной деятельности преподавателя и студента. Естественно предположить, что реализация всего многообразия е-методов требует нового поколения е-средств учебного назначения, которые как по количественному составу, так и по возможностям несоизмеримо богаче и разнообразнее традиционных.

Е-средства учебного назначения – это система носителей учебной информации, формы и способы представления которой определяют сущность образовательной технологии. В этом ракурсе инновационные дидактические особенности е-средств учебного назначения следует выявлять, изучая свойства формата, в котором реализуется учебный материал [7]. В частности, существенной особенностью е-средств является адаптивность, предоставляющая преподавателю возможность динамично, в зависимости от результатов мониторинга учебного процесса, изменять форму и темп подачи учебного материала. Анализ возможных моделей управления образовательной деятельностью показывает, что е-средства учебного назначения, входящие в состав различных моделей е-обучения, выступают, с одной стороны, как носители учебной информации, а с другой стороны, как элементы системы управления деятельностью студентов [1].

Организационные формы е-обучения – это специальные конструкции процесса обучения, характер которых представляет конкретные действия, направленные на достижение частной (по отношению к обучению вообще) цели. Традиционная дидактика выработала большое разнообразие организационных форм учебной работы, которые приняли характер лекционных занятий, консультаций, семинаров, коллоквиумов, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы, дискуссий, контрольных занятий. Использование сетевых средств коммуникации (телефонные конференции; видео конференции; веб-форумы; чаты; блоги; интернет-порталы; вики; электронные списки рассылки; «белые доски»; группы новостей; ментальные карты; социальные сети), привело к дальнейшему расширению системы организационных форм обучения, сложившейся в традиционной дидактике, за счет появления новых, а также модификации уже освоенных форм организации учебных занятий. К их числу следует отнести следующие: мультимедийная лекция; видеолекция в режиме «off-line» для

распределенных групп студентов; виртуальные семинары (вебинары); виртуальные лабораторные работы; групповые консультации в режиме «видеолекция»; групповые тьюториалы; индивидуальные консультации в режиме «off-line»; электронное тестирование; электронные дискуссии.

Рассмотрим характеристики некоторых организационных форм учебной работы в ЭОС.

Мультимедийная лекция представляет собой просмотр и самостоятельное изучение учебного материала с использованием гипертекстовой, мультимедийных технологий в виде структурированного набора фрагментов из альтернативных учебных пособий, статей, электронных обучающих программ по тематике дисциплины. Основным преимуществом самостоятельного изучения с использованием мультимедийной лекции является возможность регулирования обучаемым времени и скорости изучения темы, обращения повторно к пройденной информации и к внешним источникам.

Видеолекция «on-line» представляет собой реализацию визуального интерактивного общения между преподавателем и студентом в синхронном режиме с помощью технологии видеоконференции. Преподаватель может отвечать в письменной или устной форме. Студентам предоставляется возможность естественного общения друг с другом, включая не только диалог в традиционном понимании (face-to-face), но и совместную работу над материалами, просмотр графических материалов и различных объектов.

Индивидуальные консультации, являясь важнейшей формой е-обучения, дают возможность студентам выяснить некоторые вопросы по содержанию учебного материала и выполнению учебных задач без необходимости посещения запланированных расписанием лекций. Они проводятся, как правило, в режиме «off-line» с использованием *электронной почты, новостных групп, электронных форумов, досок объявлений*, позволяющие студентам оставлять свои сообщения в различное время, удобное для них. Благодаря наличию постоянного или эпизодического учебного диалога преподавателем осуществляется мониторинг учебных достижений студентов и дифференцированный контроль на основе получения информации по определенной системе параметров о результатах учебных достижений каждого конкретного студента.

Тьюториалы – это последовательно организованные групповые консультации, предназначенные для активизации учебно-познавательной деятельности и формирования способности быстро адаптироваться в группе, занятой решением общей для всех задачи;

Виртуальная лабораторная работа – это форма учебной работы, которая базируется на имитации объектов и процессов реального мира и применяется для организации их исследований студентами при невозможности осуществления соответствующих реальных экспериментов.

Вебинар – это «виртуальный семинар», организованный посредством программного обеспечения, которое позволяет: демонстрировать документы в наиболее распространенных форматах; передавать голос и видеоизображения ведущего и нескольких участников; общаться в чате; демонстрировать видеоролики; рисовать графические объекты и текст на белой доске; осуществлять перехват экрана компьютера; размещать файлы для обмена; проводить опрос студентов. Вебинары могут быть использованы для проведения семинаров с обратной связью; тематических семинаров; защиты выполненной работы; групповой работы; проведение опросов; демонстрации техники работы на компьютере; тренинга. Веб-форум является компромиссным вариантом синхронных семинаров: с одной стороны он позволяет вести обсуждение с максимальной степенью интерактивности, с другой стороны он требует минимальных ресурсов. Сообщения из форума могут, по желанию преподавателя, автоматически рассылаться студентам по электронной почте. Все сообщения студента в форуме хранятся в портфолио.

Выводы. Резюмируя вышесказанное, можно утверждать, что электронная дидактика, обладая инновационными свойствами, обусловленными спецификой представления учебного материала в электронном формате, использованием удаленных электронных ресурсов, возможностью дистанционного контроля знаний студентов, является фундаментом для актуализации современной теории обучения. Рассмотрение различных аспектов электронной образовательной среды и анализ компонентов дидактической системы е-обучения позволит преодолеть отставание в решении методологических проблем, которые являются основной причиной разрыва между потенциальными и реальными возможностями применения электронных технологий в образовании.

Список использованных источников

1. Бочков В.Е., Краснова Г.А., Филиппов В.М. Состояние, тенденции, проблемы и роль дистанционного обучения в трансграничном образовании: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 405 с.: ил.
2. Дистанционное обучение: теория и практика: Коллективная монография / В.И. Гриценко, С.П. Кудрявцева, В.В. Колос. – К.: Наукова думка, 2004. – 375 с.
3. Каменева Т.Н. Интенсификация учебного процесса на базе применения электронных технологий // Фізико-математична освіта: науковий журнал. – 2017. – Випуск 4(14). – С. 186-191. – Режим доступа: http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/journals/2017-v4-14/2017_4-14-Kameneva_Scientific_journal_FMO.pdf.
4. Каменева Т.Н. Технологии, методы и средства электронного обучения // УСиМ. – 2015. – № 4. – С. 47–56. – Режим доступа: <http://www.irtc.org.ua/dep105/publ/Kam-USIM-15/Kameneva.pdf>.
5. Лебедева М.Б. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов/ Под общ. ред. М. Б. Лебедевой. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 336 с.: ил. + CD-ROM – (ИиИКТ) ISBN 978-5-9775-0505-5.
6. Машбиц Е.И. Психологические механизмы обучения / Развивающее образование: Диалог с В.В. Давыдовым. – М., 2002. – Т. I. – С. 245–252.
7. Носкова Т.Н. Педагогика общества знаний [Текст] : монография / Т. Н. Носкова; Российский гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2015. – 236 с.
8. Соловов А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cnit.ssau.ru/news/book_solovov/index.html (дата обращения: 22.07.2018).
9. Фролов И.Н. E-didactics как теоретический базис электронного обучения // В мире научных открытий. - 2011. – Т. 14. - № 2. – С. 135–142. URL: <http://method-lip.livejournal.com/363.html>.
10. Чошанов М.А. Е-дидактика: новый взгляд на теорию обучения в эпоху цифровых технологий // Образовательные технологии и общество. 2013. №3. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/e-didaktika-novyy-vzglyad-na-teoriyu-obucheniya-v-epohu-tsifrovyyh-tehnologiy> (дата обращения: 28.02.2017).

References

1. Bochkov V.E., Krasnova G.A., Filippov V.M. Sostojanie, tendencii, problemy i rol' distancionnogo obuchenija v transgranichnom obrazovanii: Ucheb. Posobie [State, tendencies, problems and role of the distance learning in transfrontal education: Studies Manual], Moscow, RUDN Publ., 2008. – 405 p. (in Russian)
2. Gritsenko V.I., Kudryavtseva S.P, Kolos V.V. Distancionnoe obuchenie: teorija i praktika: Kollektivnaja monografija [Distance learning: theory and practice: Collective monograph], Kiev, Naukovadumka Publ., 2004. 375 p. (in Russian)
3. Kameneva T.N. Intensifikacija uchebnogo processa na baze primenenija jelektronnyh tehnologij [Educational Process Intensification while Using Electronic Technologies]. Physical and Mathematical Education : scientific journal. 2017, Issue 4, Vol. 14, pp. 186–191. Available at: http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/journals/2017-v4-14/2017_4-14-Kameneva_Scientific_journal_FMO.pdf. (in Russian)
4. Kameneva T.N. Tehnologii, metody i sredstva jelektronnogo obuchenija [Technologies, methods and means of electronic training]. USiM. 2015, Issue 4, pp. 47–56. Available at: <http://www.irtc.org.ua/dep105/publ/Kam-USIM-15/Kameneva.pdf>. (in Russian)
5. Lebedeva M.B. Distancionnye obrazovatel'nye tehnologii: proektirovanie i realizacija uchebnyh kursov [Distant educational technologies: projection and realization of training courses]. St. Petersburg, Collection of works: BHV Publ., 2010, 336 p. (in Russian)
6. Mashbic E.I. Psihologicheskie mehanizmy obuchenija [Psychological mechanisms of learning]. Razvivajushhee obrazovanie: Dialog s V.V. Davydovym. Moscow, 2002, Vol. I. – pp. 245–252.
7. Noskova T. N. Pedagogika obshhestva znaniy [Pedagogy of the knowledge society]. Sankt-Peterburg, RGPU Publ., 2015, 236 p.
8. Solovov A.V. Jelektronnoe obuchenie: problematika, didaktika, tehnologija [Electronic training: perspective, didactics, technology]. (In Russ.) Available at: http://cnit.ssau.ru/news/book_solovov/index.html. (in Russian)
9. Frolov I.N. E-didactics kak teoreticheskij bazis jelektronnogo obuchenija [E-didactics as a theoretical base of e-learning]. In the world of the scientific discoveries. 2011, Vol. 14, # 2, pp. 135-142. (In Russ.) Available at: <http://method-lip.livejournal.com/363.html> (accessed 22.07.2018).

10. Choshanov M.A. E-didaktika: novyy vzglyad na teoriyu obucheniya v jepohu cifrovyyh tehnologiy [E-didactics: new look on the theory of learning in the epoch of digital technologies]. Educational Technology & Society. 2013, Vol. 16, #3, (In Russ.) Available at: <http://cyberleninka.ru/article/n/e-didaktika-novyy-vzglyad-na-teoriyu-obucheniya-v-epohu-tsifrovyyh-tehnologiy> (accessed 22.07.2018).

ДИДАКТИЧНА СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Каменєва Тетяна

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем, Україна

Анотація. Актуальність матеріалу, викладеного в статті, обумовлена проблемами розробки і функціонування компонентів дидактичної системи електронного навчання як сукупності форм, методів і засобів, заснованих на застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

Дидактична система е-навчання побудована на основі використання інноваційних освітніх технологій, адекватних цілям і умовам педагогічного процесу. Ці технології, інтегруючи різні інструменти і форми навчання, надають освітнього процесу якісно новий рівень. У статті розглядаються ключові аспекти електронного освітнього середовища, зокрема, діяльність її суб'єктів. В роботі визначені методичні особливості компонентів дидактичної системи електронного навчання. Досліджується дидактичний потенціал методів і засобів, що застосовуються в педагогічній практиці в різних форматах електронного навчання. У статті описані можливі структури педагогічної взаємодії суб'єктів навчального процесу. Аналізуються можливості використання асинхронних і синхронних інструментів і ресурсів, які дозволяють організувати індивідуальні та групові види роботи в процесі навчання.

Ключові слова: дидактична система, електронна дидактика, електронна освітнє середовище, інформаційно-комунікаційні технології, навчальна комунікація.

DIDACTIC SYSTEM OF ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Kameneva Tatiana

International Research and Training Center of Informational Technologies, Ukraine

Abstract. The didactic system of e-learning is based on the use of innovative educational technologies that are adequate to the goals and conditions of the pedagogical process. These technologies integrate different methods, tools and forms of learning which give to the educational a qualitatively new level. The article highlights the key aspects of electronic educational environment. The didactic potential of the methods and tools, applied in pedagogical practice in the different formats of e-learning, is investigated. The range of e-learning methods includes the following: multimedia lectures of teachers and multimedia presentations of students, electronic testing, method electronic portfolio of student, electronic case, telecommunication projects, business computer games, problem discussions. The article describes the possible structures of pedagogical interaction of the educational process participants. The possibilities of using offline and online tools and resources that allow organizing individual and group methods during the educational process are analyzed. These tools are the structural components of e-learning didactic support system, where each component has specific functions and didactic tasks.

Key words: e-learning didactic system, electronic educational environment, information and communication technologies, educational communication.