

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ВУЗЕ

Ольховая Т.А.¹, Приходько О.В.¹

¹ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, e-mail: tatjana.olhovaja@mail.ru, e-mail: oxanaprihodko@mail.ru

Статья посвящена рассмотрению вопросов актуальности электронного обучения в вузе в условиях стремительных изменений в социуме, трансформации современного образования и цифровизации общества. Авторами проведён анализ педагогической литературы и выделены научные подходы к понятию «электронное обучение». Также описаны возможности данной образовательной технологии, а именно: хранение цифрового следа обучающегося, формирование его индивидуальной образовательной траектории, персонализация обучения, становление субъектности обучающегося, конструирование персональной образовательной среды студента. Особое внимание уделяется вопросу разработки электронного курса как объекта электронного обучения. В условиях обширных цифровых возможностей и большого количества онлайн-ресурсов качество электронного курса может быть существенно повышено с их применением, в связи с чем классифицированы и систематизированы формы и инструменты для создания контента электронного курса. Методологический подход в электронном обучении предложен в виде метода «перевернутого класса». Опыт его реализации показан на примере электронного курса «Информатика» в LMS Moodle, эффективность метода обоснована результатами, доказывающими преимущества технологии электронного обучения. В данной статье также исследованы прогнозы и предложена форма организации образовательной деятельности в поствирусный период.

Ключевые слова: трансформация образования, электронное обучение, электронный курс, цифровой след, инструменты создания контента курса, информатика, LMS Moodle, метод перевернутого класса, смешанное обучение.

ORGANIZATION OF ELECTRONIC TRAINING IN A MODERN UNIVERSITY

Olhovaya T.A.¹, Prikhodko O.V.¹

¹ FSBEI of HE «Orenburg State University», Orenburg, e-mail tatjana.olhovaja@mail.ru, oxanaprihodko@mail.ru

The article is devoted to the consideration of the relevance of e-learning in a university in the face of rapid changes in society, the transformation of modern education and the digitalization of society. The authors analyzed the pedagogical literature and highlighted the scientific approaches to the concept of "electronic learning." The capabilities of this educational technology are also described, namely: storing a digital trail of a student, the formation of his individual educational path, personalization of training, the formation of the subjectivity of a student, and the construction of a student's personal educational environment. Particular attention is paid to the development of an electronic course as an object of e-learning. In the conditions of extensive digital capabilities and a large number of online resources, the quality of the electronic course can be significantly improved with their use, and therefore forms and tools for creating the content of the electronic course are classified and systematized. The methodological approach in e-learning has been proposed as the «flipped classroom» method. The experience of its implementation is shown on the example of the electronic course "Informatics" in LMS Moodle, the effectiveness of the method is justified by the results proving the benefits of e-learning technology. This article also examined the forecasts and proposed a form of organization of educational activities in the post-viral period.

Keywords: education transformation, e-learning, e-course, digital footprint, course content creation tools, computer science, LMS Moodle, «flipped classroom» method, blended learning.

Изменения, происходящие в текущий период времени, являются настолько стремительными, что становятся настоящим вызовом образованию и требуют от него трансформации традиционной модели. Причем вектор трансформации смещается в сторону тех позитивных возможностей, которые ранее были недостаточно освоены. Можно сказать, что сейчас мы наблюдаем путь к новой реальности, опирающейся на технологическую революцию и на достижения индустрии 4.0. Необходимой функциональной технологией для

поддержки происходящих изменений становится электронное обучение (ЭО, e-learning, с англ. electron learning), ранее являвшееся одной из возможных форм образовательного процесса. Так, в апреле 2020 года российская образовательная онлайн-платформа Учи.ру вошла в десятку лучших в мире сайтов в категории «Образование» по данным Similarweb, а сервис для видеоконференций Zoom сообщил, что в марте 2020 года количество ежедневных платных и бесплатных пользователей превысило 200 млн, в то время как в декабре 2019 года максимальное количество пользователей в день составляло 10 млн.

Цель исследования: обосновать актуальность применения ЭО в образовательном процессе вуза в контексте цифровизации общества. Показать на примере электронного курса «Информатика» в LMS Moodle эффективность и преимущества применения электронного обучения перед традиционным обучением в современном вузе.

Материал и методы исследования. Понятие «электронного обучения» было введено ФЗ РФ «Об образовании» от 29 февраля 2012 г. В ст. 16 «под электронным обучением понимается организация образовательного процесса 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 участников образовательного процесса» [1]. Первые проекты ЭО в мире, названные термином «e-learning», берут свое начало в 1990-х годах, однако по-настоящему массовым явлением они стали лишь в середине 2000-х годов. В 2017 году доля онлайн в мировом рынке образования составила 3%, о чем со ссылкой на зарубежные издания говорится в «Исследовании российского рынка онлайн-образования и образовательных технологий» [2].

В общем виде ЭО подразумевает получение знаний в электронной форме с использованием персональных компьютеров, смартфонов, планшетов. Как правило, это работа с информацией, представленной в текстовой или мультимедийной форме, коммуникация и интерактивное общение. Стандарты для e-learning разрабатываются в рамках консорциума Instructional Management System (IMS), и основным из них является стандарт Sharable Content Object Reference Model (SCORM, модель обмена учебными материалами), обеспечивающий многократное использование и переносимость информационных объектов.

С точки зрения науки, единой теории ЭО пока не существует. Многие ученые считают, что можно комбинировать и модифицировать уже имеющиеся теории и адаптировать их к ЭО. Из существующих концепций при использовании ЭО чаще всего упоминают когнитивизм (Р. Майер) и конструктивизм (А. Панж и Д. Панж) [3]. Применяют

также теории цифровых медиа и активного обучения. Так, А.В. Соловов определяет ЭО как новую форму организации учебного процесса, базирующуюся на самостоятельной учебной работе обучающихся с помощью различных электронных образовательных ресурсов [4]. При этом автор уточняет, что среда ЭО характеризуется тем, что обучающиеся в основном отдалены от преподавателя в пространстве, но в то же время они имеют возможность в любой момент поддерживать диалог с помощью средств электронных телекоммуникаций. А.В. Гарцоев рассматривает концепцию ЭО как совокупность подходов: коммуникативно-деятельностного, лично ориентированного, когнитивного, системного, объектно-ориентированного. При этом автор считает эффективными методы, активизирующие самостоятельность обучающихся, возможность индивидуального выбора содержательных компонентов обучающих ресурсов, а также контроль и самоконтроль. К этим методам он относит метод проектов, образовательного события и сценариев взаимодействия, демонстрационных примеров [5]. Некоторые ученые, как, например, Р. Эндрюс, однако, утверждают, что для ЭО необходимо создать новую концепцию обучения [6]. Вопросами внедрения ЭО в образовательный процесс занимаются О.М. Бабанская, С.М. Велединская, В.А. Слепухин, В.А. Стародубцев, А.И. Чучалин, Р. Майер, Р. Эндрюс, А. Панж и Д. Панж и др.

С точки зрения образовательных технологий ЭО рассматривается как часть смешанной или дистанционной технологии обучения. Согласно недавнему опросу Houghton Mifflin Harcourt [7], 83% преподавателей с оптимизмом смотрят на потенциал технологий, помогающих им расширить возможности обучения. В связи с этим необходимыми для них и обучающихся становятся digital skills – навыки владения цифровыми технологиями.

Особенность ЭО заключается в возможности повысить качество образования за счет «использования быстро пополняющихся мировых образовательных ресурсов и за счет того, что при использовании элементов ЭО и дистанционных образовательных технологий увеличивается доля самостоятельной работы студентов при освоении материала» [8]. Действительно, основой ЭО становится самостоятельная интерактивная и контролируемая работа обучающегося с цифровыми ресурсами и электронными учебными материалами.

Интеллектуальные системы e-learning позволяют отслеживать поведение студентов в учебном процессе, т.е. в реальном времени снимать «цифровой след»: когда студент зашёл в электронный курс, сколько секунд смотрел и слушал каждую страницу, как и сколько раз отвечал на вопросы теста, переделывал ли задание в случае неудачи. Цифровой след позволяет составить удобную аналитику групповой работы на основе данных каждого участника. По таким большим данным можно строить такое сопровождение учебного

процесса, которое позволит студенту показать максимально возможные результаты в обучении.

Обучающийся может активно действовать и равноправно участвовать во всех этапах обучения: анализировать проблемную ситуацию, самостоятельно выбирать способ решения задач, анализировать ошибки, т.е. рефлексировать. Гибкость e-learning позволяет опираться на свой темп работы, многократно просматривать материал, возвращаться к нему при необходимости. Качественные электронные курсы сегодня стремятся к персонализации, т.е. сопровождаются опросами, анкетами, иными средствами обратной связи, позволяющими обучающемуся влиять на содержание курса. Средства коммуникации и облачные технологии позволяют взаимодействовать преподавателю и обучающемуся, выполнять групповые проекты, что развивает самостоятельность, самоконтроль, активизирует творческую деятельность. Совокупность ЭО и сетевой коммуникации открывает возможность формирования индивидуальных образовательных траекторий обучающихся в соответствии с когнитивными особенностями их личности, знаниями и имеющейся подготовкой, мотивацией, ценностями, планированием времени для обучения. Обучающийся становится субъектом своей собственной образовательной деятельности. ЭО способствует также формированию персональной образовательной среды студента, поскольку ему предлагается большое количество электронных ресурсов.

Особенно актуальным ЭО становится в условиях введения ФГОС ВО 3++ и связанного с этим сокращения объемов аудиторной работы, увеличения и расширения форм самостоятельной работы студентов. Согласно ФГОС ВО 3++, ЭО должно быть представлено как одна из функций электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) вуза. ЭИОС обеспечивает доступ к электронным учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах, позволяет формировать электронное портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, оценок и рецензий на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

Базовыми системами, реализующими ЭО в вузах, являются LMS и MOOK. LMS (Learning Management System) – это система управления учебным контентом, позволяющая вести учет слушателей, организовывать персонализацию, разграничивать права доступа, управлять процессом обучения, учитывать результаты выполнения заданий и тестирования, интегрировать в курс механизмы как синхронного, так и асинхронного общения, готовить аналитическую отчетность, интегрировать внешние информационные системы. LMS позволяют увидеть полный цифровой след обучающегося: его время работы над заданиями,

прохождение тестов, ответы на вопросы анкет, результаты в виде оценок и портфолио. MOOK (массовые открытые онлайн-курсы) – площадки открытых электронных курсов на базе ведущих вузов Европы, США, России, позволяющих получать образование дистанционно при помощи глобальной сети Интернет. MOOK могут быть интегрированы как часть ЭО в LMS.

Данные системы являются платформами обучения, реализующими объект обучения, т.е. электронный курс, построенный при помощи инструментов по созданию контента курса. Преподаватели вузов могут использовать как готовые ресурсы для ЭО, так и создавать свой собственный контент. Таким образом, одной из задач преподавателя является формирование контента для электронного курса, причем не просто предоставить обучающемуся материалы для его образовательной среды, но и повлиять на содержание курса с учетом персонализации.

Мы считаем, что качественный электронный образовательный курс должен включать в себя формы сопровождения процесса обучения на всех его этапах с учетом персонализации, а именно: совместную работу обучающегося и преподавателя, средства обратной связи и контроля освоения материала, контент курса, средства персонализации курса. На сегодняшний день существует колоссальное количество ресурсов сети Интернет, позволяющих преподавателю наполнить свой электронный курс всевозможными образовательными средствами. В таблице систематизированы формы и инструменты для создания контента электронного курса.

Инструменты для формирования контента электронного курса

Формы контента электронного курса	Инструменты создания контента электронного курса
Облачные технологии – осуществляют совместный доступ к документам, проектам, программам	Yandex-диск, Google-диск, GoogleDOCs
Тест - как способ контроля	LMS Moodle, Google-формы, специализированные системы (АИССТ)
Скринкаст - видео с записью экрана, записанное с целью демонстрации	ScreenCast-O-matic, Camtasia, Snagit, ScreenFlow, Movavi
Вебинары - трансляция записи экрана с видеочамерой	Webinar.ru, Zoom, MyOwnConference, Skype, ON24, Livestorm, Adobe Connect, ClickMeeting
Видеокурсы - записываются с целью демонстрации. Включают в себя видео, графику, дополнительные эффекты	YouTube (готовые видео). Конструкторы видео: Powtoon, Moovly, Animatron, iMoovie, Vyond
Опросники, анкеты, средства взаимодействия	Google-формы, LMS Moodle, Sli.do, Tricider, Padlet, Socrative
Слайдовые курсы - полноценные	iSpring Suite, Adobe Captivate, Articulate 360,

уроки для обучения и контроля	CourseLab, Gomo
Мультимедийные презентации, инфографика	MS PowerPoint, Prezi, Canva, Google-Slides, Beautiful Au, Vizme, AppleKeynote, Prizma, Photoshop, CorelDraw, Easel.ly, Infogr
Виртуальные обучающие игры	Mentimeter, Polleverywhere, Plickers, Kahoot, Quizizz
МООК	Coursera, EDX, Udacity, Khan Academy, Открытое Образование, Интуит, UNESCO, Лекториум, Универсариум, Неотология, Alison

Результаты исследования и их обсуждение. Опыт реализации технологии ЭО в ОГУ опишем на примере электронного курса «Информатика» для студентов первого курса Института менеджмента, реализованного в LMS Moodle, являющейся частью ЭИОС ОГУ. Данный курс разбит на тематические разделы, соответствующие рабочей программе дисциплины. Каждый раздел содержит материалы для лекций, лабораторных работ и практических занятий, представленные в электронной форме, и ссылки на различные ресурсы, содержащие информацию, необходимую для освоения текущей темы. В качестве материалов выступают мультимедийные презентации, файлы лабораторных работ, обучающие видеуроки на Youtube-канале, скринкасты, онлайн-ресурсы для работы с аналогами популярных пользовательских программных продуктов, ссылки на МООК. Обратная связь со студентами реализуется на основе заданий, анкетных опросов, комментариев к заданиям, работы форума консультаций, чатов, общением в личных сообщениях. Совместная работа выполняется с помощью облачных технологий. Контроль осуществляется через анкетирование, тестирование, проверку заданий. Цифровой след обучающегося хранится в виде фиксации времени работы над разными заданиями, последовательности ответов на вопросы тестов, статистики о своевременности выполнения работ, оценок за задания, а также цифрового портфолио с результатами его работы.

Несмотря на возросшую активность электронных форм работы и дистанционного обучения, текущая ситуация представляет собой трансформацию образования с точки зрения скорее технологической, но не с методологической, поэтому вопросы методологии построения и работы с электронным курсом являются сейчас особенно актуальными. С методологической точки зрения стоит согласиться с С.Б. Велединской в том, что эффективной технологией в ЭО становится инновационная методика «перевернутый класс» (flipped classroom) [9], основателем которой является Салман Хан. Принцип «перевернутого класса» заключается в знакомстве обучающихся с новым учебным материалом удаленно и в удобном для них темпе, а затем обсуждается с преподавателем на занятии. Учебный материал представляется в электронной форме. Как справедливо полагает Джонатан Бергман, «традиционная система образования хочет, чтобы все дети двигались по страницам учебника одновременно, но это невозможно». В «перевернутом классе» обучающийся может

изучать материал столько времени, сколько ему необходимо, чтобы его понять; в любой момент остановиться или вернуться назад, если материал ему непонятен; самостоятельно перейти к следующей теме, если понял текущую; за счет доступности материала просмотреть его в любое время.

Так, некоторые разделы электронного курса «Информатика» основываются на методике «перевернутого класса». Студентам выдается лекционный материал в различных формах и на разных ресурсах – это мультимедийные презентации, небольшие по времени обучающие видео на официальных обучающих каналах, фрагменты MOOK, электронные конспекты лекций, материалы электронно-библиотечных систем. Студенты, каждый в своем индивидуальном темпе, знакомятся с учебным материалом, а затем при помощи анкетных опросов описывают сложности, возникшие у них при изучении. Результаты опросов являются основанием для записи скринкаста преподавателем, в котором он объясняет и(или) углубляет материал изучаемой темы. Также возникшие сложности обсуждаются в аудитории, на форуме для консультаций, в личных сообщениях, комментариях либо в чате. После обсуждения студенты закрепляют знания в асинхронной форме в виде выполнения заданий лабораторных работ, создания и защиты проектов или решения кейсов.

Опрос студентов, прошедших данный курс, показал следующие результаты. 96% студентов отмечают, что их устраивает доступ к материалам в любое время и индивидуальный темп работы. 67% студентов легче усваивают материал, если он представлен при помощи разнообразных видов информации, задействующих разные каналы восприятия информации - видеоуроки, аудиофайлы, мультимедиапрезентации и т.д. 95% студентов нравятся средства персонализации – скринкасты, анкеты, опросы, тесты, что говорит о том, что обучающиеся хотят влиять на контент материала изучаемого курса. Такие результаты подтверждают важнейшие преимущества ЭО. В то же время 48% опрошенных все-таки хотели бы общаться с преподавателем и очно, что говорит о том, что студентам ближе смешанное обучение - совокупность аудиторной и электронной образовательных форм.

Заключение. Возможности ЭО в будущем напрямую зависят от развития новых информационных технологий. Аналитики Promethean представили ежегодный отчет «State of Technology in Education», где выделили 5 основных технологий ЭО, рост которых ожидается в ближайшие 1–3 года. На первое место выходят облачные инструменты для планирования и проведения занятий (35,8%), на втором месте инструменты онлайн-оценивания обучающихся (31,4%), технологии виртуальной и дополненной реальности оказались на третьей строчке (25,3%), четвертое место занимают технологии программирования и робототехники (21,8%), замыкают пятёрку технологии дистанционного обучения (21,6%). По оценкам экспертов, у

образования будущего не будет границ: обучающиеся уже могут обмениваться знаниями со студентами из любой страны [1].

Один из вопросов, обсуждаемых на данный момент в педагогическом сообществе, - вопрос функционирования образования в так называемую поствирусную эпоху. Так, экспертная колонка ректора ВШЭ Я. Кузьмина на РБК, в которой он пророчит массовый переход в онлайн офисной работы и университетского образования, предсказывает тотальный переход в дистанционную форму [10]. По нашему мнению, в поствирусный период вузы, действительно, не вернуться к привычной классической модели в режиме трансляции знаний аудиторно. Поскольку форматы предоставления материалов в электронном виде гораздо шире традиционных, то образование должно быть смешанным, т.е. таким, в котором ЭО будет выступать как веб-поддержка традиционного аудиторного образовательного формата.

Список литературы

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 20.05.2020).
2. Исследование российского рынка онлайн-образования и образовательных технологий. Russia Beyond The Headlines, VB Profiles, «Нетология Групп», ФРИИ, ВШЭ, Comscore, ФОМ. 2017. [Электронный ресурс]. URL: <http://edumarket.digital> (дата обращения 20.05.2020).
3. Pange A., Pange J. Is E-Learning Based on Learning Theories? A Literature Review. World Academy of Science, Engineering and Technology. 2011. vol. 5. no 8. P. 56–60.
4. Соловов А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. Самара: Новая техника, 2006. 462 с.
5. Гарцоев А.Д. Электронная лингводидактика в системе инновационного языкового образования: дис. ... докт. пед. наук. Москва, 2009. 398 с.
6. Andrews R. Does e-Learning Require a New Theory of Learning? Some Initial Thoughts. Journal for Educational Research Online. 2011. Vol. 3. No 1. P. 104–121.
7. 5th Annual Educator Confidence Report // Houghton Mifflin Harcourt. 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hmhco.com/educator-confidence-report> (дата обращения 26.05.2020).
8. О.М. Бабанская, Г.В. Можаяева, В.А. Сербин, А.В. Фещенко. Системный подход к организации электронного обучения в классическом университете // Лучшие практики

электронного обучения: материалы I методической конференции. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2015. С. 5-12.

9. Велединская С.Б., Дорофеева М.Ю. Смешанное обучение: секреты эффективности // Высшее образование сегодня. 2014. № 8. С. 8-13.

10. Кузьминов Я. Вирусная революция: как пандемия изменит наш мир. 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/opinions/society/27/03/2020/5e7cd7799a79471ed230b774> (дата обращения 20.05.2020).