ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

DOI: 10.35854/1998-1627-2019-8-95-102 УДК 378.147

Кейян Саркис Георгиевич
аспирант Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова
119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 46, e-mail: sarkis.keyyan@yandex.ru

Статья посвящена анализу развития дистанционного высшего образования. Дистанционное образование, ранее осуществлявшееся посредством личной переписки между учащимися и преподавателями, радикально трансформировалось в онлайн-обучение (или электронное обучение) с применением систем управления обучением и других сетевых или цифровых инструментов.

Цель. Структурировать основные элементы направлений развития дистанционного образования в высших учебных заведениях России и мира.

Задачи. Изучить существующие виды дистанционного образования, их влияние на студенческую активность, а также раскрыть сущность требований, необходимых для успешного внедрения систем дистанционного образования.

Методология. В процессе исследования использованы аналитические методы, методы структурирования и систематизации информации. Автор ссылается на работы исследователей, посвященные дистанционному и электронному обучению, использует нормативно-правовую информацию, а также материалы из интернет-источников.

Результаты. Применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании имеет большой потенциал. Необходим глубокий анализ технологических и цифровых систем, посредством которых обеспечивается эффективная работа дистанционного образования. Существует множество платформ для его ведения, как открытых, так и частных — закрытых.

Выводы. Реализация инновационного потенциала не только повысит уровень высшего образования в России, но и его престиж на мировом рынке, а внедрение инновационных исследовательских программ снизит остроту проблемы «утечки мозгов».

Ключевые слова: *дистанционное образование, цифровое образование, онлайн-обучение, высшее образование, мотивация студентов.*

Для цитирования: Кейян С. Г. Дистанционное образование в высшей школе: технологический аспект // *Экономика и управление.* 2019. № 8 (166). С. 95–102. DOI: 10.35854/1998-1627-2019-8-95-102.

DISTANCE LEARNING IN HIGHER EDUCATION: TECHNOLOGICAL ASPECT

Sarkis G. Keyyan
Lomonosov Moscow State University
Leninskie gory 1, bldg. 46, Moscow, Russian Federation, 119991, e-mail: sarkis.keyyan@yandex.ru

The presented study analyzes the development of distance higher education. Distance learning, previously available via correspondence between students and teachers, has undergone a radical transformation into online education (e-learning), which uses learning management systems as well as other online and digital tools.

Aim. The study aims to structure the major elements of directions for the development of distance learning in Russian and foreign higher educational institutions.

Tasks. The author examines the existing types of distance learning and their effects on student activity, exploring the essence of requirements for the successful implementation of distance learning systems.

Methods. This study uses analytical methods and methods for structuring and systematizing information. The author makes reference to the works of other researchers on distance learning and e-learning, uses legal information and materials from Internet sources.

Results. Application of information and communication technologies (ICT) in education has great potential. It is necessary to thoroughly analyze technological and digital systems that ensure the efficiency distance learning. There are many platforms, both open and private, for distance learning.

Conclusions. Realization of innovative potential will improve the level of higher education in Russia and its prestige in the global market, while implementation of innovative research programs will mitigate the problem of brain drain.

Keywords: *distance learning, e-learning, online education, higher education, student motivation.*

For citation: Keyyan S. G. Distantsionnoe obrazovanie v vysshey shkole: tekhnologicheskiy aspekt [Distance Learning in Higher Education: Technological Aspect]. *Ekonomika i upravlenie*, 2019, no. 8 (166), pp. 95–102 (in Russ.)/ DOI: 10.35854/1998-1627-2019-8-95-102.

В современном мире дистанционное образование становится все более популярным, поскольку прогрессирующие технологии позволяют не только получать доступ к различной информации, в том числе к учебной и научной литературе, но и вести активный диалог в режиме онлайн с преподавателями и профессорами. В данном аспекте дистанционное образование в значительной степени приобретает вид электронного. Чтобы сформулировать понятие электронного обучения, приведем ряд определений из научных работ, которые находят отражение в таблице 1.

Особенности дистанционного образования. С точки зрения технологий дистанционное образование характеризуется автоматизацией, которая дала толчок развитию платформ электронного обучения. В настоящее время приоритетное внимание следует уделять таким характеристикам, как интеграция и совместимость. Задача будущего — увязать воедино различные инструменты и услуги, доступные для управления процессами обучения. Это требует определения и проектирования более сложных внутренних технологических экосистем на базе семантической совместимости их компонентов, чтобы иметь возможность предложить пользователям большую функциональность и простоту.

Текущее состояние эволюции технологических экосистем демонстрирует ярко выраженный параллелизм со всеми технологиями, развивающимися благодаря существованию интернета и облачных сервисов. Взаимосвязь платформ, инструментов и услуг требует наличия протоколов связи, интерфейсов и стандартов описания данных и ресурсов, позволяющих вводить и передавать данные с минимальными требованиями к качеству, которые дают возможность сохранять их значение и контекст. Наиболее выдающейся характеристикой этих обучающих экосистем является то обстоятельство, что они представляют собой технологический подход, обслуживая педагогические процессы [4].

В настоящее время существует немало поставщиков платформ электронного обучения в мире, создающих решения по определенным заказам учебных организаций. Работают и открытые платформы онлайн-обучения — *Thinkific, Teachable, Coursera*. В России регулирование рынка дистанционного и электронного образования осуществляется в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации». Статья 16 данного закона посвящена регулированию реализации образовательных программ, в которых применяются дистанционные и электронные технологии [5].

Дистанционное образование можно разделить на два направления:

1) дистанционное образование как инструмент, дополняющий классическую, очную форму обучения в университете;
2) дистанционное образование как форма обучения, заменяющая очную форму обучения в университете и не требующая постоянного присутствия студента в университете.

С учетом первого направления необходимость дистанционного образования в качестве дополнения к классической форме обучения в вузе состоит в том, что посредством технологий студент практически в любое время может получить расширенный доступ к академической литературе, а также возможность получения учебных консультаций с профессорско-преподавательским составом. Если рассматривать дистанционное образование в аспекте второго направления, очевидным становится тот факт, что актуальность данной модели возникает из потребности в образовании тех, кто не может позволить себе классическую форму очного обучения. Гибкость дистанционного образования делает его привлекательным не только для тех, кто не имеет возможности посещать учебное заведение, но и для группы людей, предпочитающих обучаться в собственном, удобном темпе, который легко приспособить к трудовой деятельности. Как правило, большую популярность дистанционное образование имеет среди занятых людей. Причин для стремления к такому образованию множество: желание получить зарубежное образование без необходимости покидать страну проживания; наличие препятствий к посещению университета по семейным обстоятельствам; желание изучать конкретный предмет без привязки к общей программе обучения; желание учиться и строить карьеру одновременно и др.

Среди субъектов рынка высшего образования в современном мире стоит выделить следующие группы, представленные на рисунке 1: студенты; преподавательский состав; университеты как отдельные организации; организации, занимающиеся поставкой оборудования

Таблица 1

Понятие онлайн и электронного обучения [1–3]

Определение понятия	Автор определения
Электронное обучение — это использование телекоммуникационных технологий для предоставления информации в целях образования и обучения	Sun P. C., Tsai R., Finger G., Chen Y. Y., Yeh D. What Drives a Successful E-Learning? An Empirical Investigation of the Critical Factors Influencing Learner Satisfaction // Computers & Education. Vol. 50, is. 4. P. 1183–1202.
Электронное обучение — это практически любая среда обучения, в которой такие электронные средства, как компьютеры, используются в качестве главной части образовательной системы	Harandi S. R. Effects of E-learning on Students' Motivation, Conference Proceedings. 2015. Vol. 181. P. 423–430.
Электронная учебная среда — среда обучения, основанная на использовании интернета	O'Connell J. Networked Participatory Online Learning Design and Challenges for Academic Integrity in Higher Education // International Journal for Educational Integrity. 2016. Vol. 12, no. 4. P. 1–15.
Электронное обучение — перспективный вид обучения, который обеспечивает оперативный доступ к ресурсам и услугам, обмену ими и продуктивной совместной работе участников образовательного процесса	Власова Е. В. Электронное обучение в современном вузе: проблемы, перспективы и опыт использования // Вестник Герценовского университета. 2014. № 1. С. 43–49.

Рис. 1. Основные игроки в цифровой образовательной среде

и предоставляющие помощь при внедрении инновационных методов обучения; потенциальные работодатели.

Развитие дистанционного образования имеет потенциал к повышению эффективности каждой группы, поскольку студенты получат более широкие возможности совмещения учебы с личной жизнью и работой, что также положительно скажется на работодателях, приобретающих квалифицированные трудовые ресурсы. Посредством внедрения дистанционного образования университет получает возможность повысить свою узнаваемость в мире и привлечь большее количество студентов и преподавателей к учебному процессу. У поставщиков оборудования и программного обеспечения будет больше постоянных клиентов, поскольку оборудование и электронные системы имеют необходимость в постоянном обслуживании и обновлении.

Дистанционное обучение развивалось благодаря многим технологиям в сочетании с ценностями, которые эти технологии предоставляли, и любая новая технология требовала, чтобы преподаватели и студенты дистанционного обучения были квалифицированными и информированными для поиска наилучшего сочетания педагогики и технологии [6]. Все чаще в исследованиях рассматриваются вопросы обучения и преподавания в онлайн-среде в области высшего образования. Основные аспекты, изучаемые в данных работах, — это мультимедийные ресурсы, онлайн-технологии, а также множество способов, с помощью кото-

рых онлайн-обучение и преподавание с каждым годом становится более эффективным.

Существующая информационная онлайн-среда и связанные транзакции считаются важной «информационной экосистемой», влияющей на образовательный процесс и формирующей профессиональную вовлеченность в сфере обучения в секторе высшего образования [7]. John Seeley Brown [8, p. 3] использовал метафору термина «экология», чтобы описать появляющийся технологический ландшафт как «открытую систему, динамичную, взаимозависимую, частично самоорганизующуюся и адаптивную». Другие авторы исследовали то, что они описали как новую «культуру обучения», где информационные технологии становятся широко применяемыми, создавая среду, постоянно изменяющуюся в информационных пространствах. Они утверждали, что традиционные подходы к обучению не способны справляться с этим постоянно меняющимся миром. Информационная среда — это технологическая среда, требующая адаптации. Поскольку информация также является сетевым ресурсом, то поглощение информации — культурный и социальный процесс взаимодействия с постоянно меняющимся миром вокруг нас» [9, p. 47].

Распространено мнение о том, что технологии, в частности информационные и коммуникационные технологии, являются критически важным элементом для любого квалифицированного специалиста [10]. Их сфера применения расширяется в системе образования вследствие необходимости коммуникации вне аудитории через устройства электронного обучения. Университеты, ориентированные на внедрение инноваций в процесс обучения, используют основанные на ИКТ подходы для корректировки своей методики обучения. В исследованиях авторы представляют модель, в которой студенты из развитых и развивающихся стран обращаются к курсам электронного обучения.

Роль инновационных учебных программ. Результаты оценки программ электронного обучения в сравнении с традиционным преподаванием лекций показывают, что отсутствие у студентов навыков работы с компьютером влияет на их способность эффективно общаться с преподавателем и не позволяет участвовать в различных онлайн-методах общения. Факторы организационной готовности оказывают важное влияние на итоги электронного обучения; также мотивация и образование учителей являются критическими факторами в электронном обучении [11]. Результаты его использования среди студентов-медиков показали, что большинство студентов с оптимизмом смотрят на нововведения в учебном процессе [12]. Исследования фокусировались и на изменениях в уровне мотивации студентов во время дистанционного онлайн-обучения. Согласно некоторым полученным результатам, мотивация во время самостоятельного электронного обучения была наивысшей [13].

Важнейшие факторы успеха электронного обучения в развивающихся странах демонстрируют значимость плана учебной программы для эффективности обучения. Ряд авторов считают, что основой для внедрения эффективного электронного обучения в развивающихся странах являются технологическая осведомленность, мотивация и изменение поведения учащихся [14]. Одно из исследований выявило значительную взаимосвязь между электронным обучением и мотивацией студентов, поэтому достижимо глубокое усвоение студентами дистанционных образовательных программ. Если студенты более мотивированы, чтобы учиться, то они будут более склонны заниматься, и если они заняты и успешно работают, они с большей вероятностью достигнут целей обучения [15]. Однако, как и в большинстве исследований, вышеуказанный анализ проводится в единственной стране, и выводы не стоит считать универсальными, поскольку это исследование в основном направлено на изучение результатов внедрения электронного обучения у студентов из развивающихся стран, где и может быть полезно для лучшего понимания процессов внедрения электронного обучения.

Влияние педагога на процесс обучения. Формирование потенциала высшего образования имеет определенные особенности. Особое внимание в научных исследованиях отводится вопросам его измерения и оценки [16]. Традиционной схемой преподавания в университетах долгое время было взаимодействие студентов с профессорами в здании университета на лекциях и семинарах. Непосредственное общение между преподавателями и студентами — важнейшая компонента обучения. Новшества в системе образования, базирующиеся на техническом прогрессе, ставят под сомнение факт отсутствия качественного заменителя традиционной схемы образования. Технологии предлагают применение множества новых решений, которые позволяют сделать обучение наиболее интересным для учащихся [17].

Дистанционное образование на современном этапе невозможно представить без электронной компоненты. Таким образом, оно во многом связано с электронным образованием, что вносит некоторые новые требования к обучающимся и преподавателям. Чтобы дистанционное обучение было максимально эффективным, целесообразно поддерживать должный уровень навыков в обращении с техникой и интернетом. Возникает потребность в академических и технических знаниях для преподавания

с использованием интернета, а также знания студентов, достаточные для усвоения той или иной программы.

Традиционно электронное обучение в модели высшего образования в университете было направлено на повышение узнаваемости университета, расширение образовательного предложения, «виртуализацию» обучения. Электронное обучение стало важнейшим компонентом обучения в университетах. Существуют теория обоснованных действий (*reasoned action,* TRAs) и теория запланированного поведения (*planned behavior*), применявшиеся в качестве структур для изучения мотивационных и контекстуальных элементов, влияющих на участие в учебной деятельности [18]. Электронное обучение стало общепринятым стилем предоставления учебных материалов по высшему образованию университетами в мировом масштабе. Ввиду данных изменений возрастает потребность в гибкой форме предоставления образования, преимущественно в дистанционном образовании. Хотя в таком обучении не было ничего необычного и задолго до появления интернета. Технологическое развитие позволило ИКТ стать более значимым средством для других форм обучения.

Новые векторы образовательной деятельности. В обществе знаний организация децентрализована (в отличие от вертикальной иерархии индустриальной эпохи), ее структура представляется гибкой, конкурентной по природе. Все большее значение приобретают поиск эффективных методов для стимулирования студентов во время учебного процесса, способность критически оценивать новые знания и принимать новые способы обучения, обмен ролями в процессе обучения, развитие неформального обучения. Перепроизводство высококвалифицированных специалистов в России привело к так называемому эффекту ножниц между спросом и предложением на рынке труда. Увеличение количества студентов способствовало либерализации высшего образования в информационном обществе: в последние десятилетия в России возникли частные университеты, значительно снизился национальный научный потенциал.

В России только 2–5 % инновационного потенциала задействовано на практике. В Японии, например, этот показатель составляет 85 %, а в США– 60 % [19]. С 2010 г. в университетские программы ввели кредитные единицы вместо часов учебной нагрузки. Признание Россией иностранных дипломов и ученых степеней потребовало от университетов соответствовать рейтингу публикационной активности в *Web of Science* и *Scopus*. Национальная программа развития образования (2016–2020) [20] предусматривала дизайн-ориентированный подход, в отличие от классического — программно-ориентированного (2011–2015), что означало внедрение новых структур и моделей вузов, модернизацию технологий дистанционного образования, формирование прикладных квалификаций, привлечение работодателей к участию в образовании. Для исправления ситуации предпринимаются существенные усилия. Ключевая роль принадлежит финансированию научных исследований и разработок [21].

Новое явление в обществе знаний — *информационная прозрачность и доступность образования.* Вузы стремятся создать открытый доступ к знаниям: в интернете размещаются открытые учебные курсы ведущих ученых и исследовательских групп. Развиваются такие инновационные технологии обучения, как электронные университеты, библиотеки, виртуальные «круглые столы», семинары и практикумы [22]. Проблема «утечки мозгов» — это тип аномальной научной мобильности между регионами мира. Научный и технологический потенциал развитых стран зарубежья гораздо больше, чем в России [23]. Преодолеть данную негативную тенденцию возможно путем создания международных лабораторий, работающих над совместной исследовательской программой. Пример такой продуктивной программы — международный проект генома человека. Модель творческого обучения, сочетающая в себе приобретение, обновление и использование знаний, выступает целью реформ высшего образования.

Ускорение развития инновационных технологий. Современные, высокоразвитые информационные технологии и сетевые технологии основаны на различных достижениях, как правило, вследствие прикладного технологического творчества, иногда отражающего и результаты фундаментальных теоретических исследований в каждой технологической области. Можно ожидать аналогичных темпов прогресса в ближайшие десятилетия. Однако с точки зрения применения этих технологий в практике электронного обучения важно выбирать и объединять уже существующие и/или фактические стандартные технологии для обеспечения достаточной технической поддержки и стабильной работы [24].

Прогнозы показывают, что мировой рынок электронного обучения к 2022 г. должен превысить 243 млрд долл. США [25], а к 2025 — 325 млрд долл. США [26]. Значительная часть преподавателей в мире продемонстрировала готовность поддерживать менее традиционные — цифровые модели образования. Около 65 % профессорско-преподавательского состава поддерживают применение открытых образовательных ресурсов в обучении. По данным исследования аналитической компании *NeoAnalytics*, объем рынка дистанционного бизнес-образования в России составил около

28,9 млрд руб. При этом прогнозируется его рост до 53, 5 млрд руб. к 2021 г. с темпом роста до 20 % в год. Сегодня доля дистанционного образования в России составляет около 1 %, а в развитых странах этот показатель достигает 30 %. Ожидается увеличение доли дистанционного образования в России к 2021 г. до 2,6 % от общей структуры образования [27].

Наиболее важный элемент в работе с внедрением дистанционного обучения — наличие разработанной стратегии внедрения технологий, поскольку на рынке предлагаются различные комбинации программного и аппаратного обеспечения, и они все еще развиваются и изменяются. Стратегия должна основываться на функциональных целях при условии соблюдения требований допустимой стоимости и доступности. В электронном обучении следует учитывать стандарты обучения для защиты наших инвестиций, вложенных в развитие новых форм обучения. Необходима разработка технических спецификаций, эталонных моделей, аккредитованных и утвержденных стандартов для широкого использования новых методик обучения. Дистанционное образование имеет огромный потенциал в качестве стандартного средства обучения студентов вузов. Однако перед тем, как внедрять его в образовательный процесс, логично, на наш взгляд, рассмотреть целесообразность дистанционного обучения по той или иной программе; наличие оборудования ИКТ; доступ к ИКТ, а также компетентность участников рынка высшего образования в обращении с ИКТ.

Новый тип социальной организации — общество знаний, включающее в себя не только знания как ценность, но и гуманистические принципы. Опасность неравенства, дисбаланса информации и знаний, отсутствия свободы выражения мнений, манипулирования информацией в политических целях — это актуальные задачи, требующие сегодня решения. ИКТ открывают дополнительные возможности для глобального доступа к образованию. Благодаря высокому уровню образования (с учетом индекса человеческого развития, ИЧР) у России существуют шансы на полную интеграцию в глобальную экономику знаний, но в то же время ограничения в развитии человеческого капитала — причина отсталости России в международном рейтинге высшего образования.

Литература

1. *Sun P.-C., Tsai R., Finger G., Chen Y.-Y., Yeh D.* What Drives a Successful e-Learning? An Empirical Investigation of the Critical Factors Influencing Learner Satisfaction //Computers & Education. 2008. Vol. 50, is. 4. P. 1183–1202. DOI: 10.1016/j.compedu.2006.11.007.
2. *O'Connell J.* Networked Participatory Online Learning Design and Challenges for Academic Integrity in Higher Education // International Journal for Educational Integrity. Vol. 12, no. 4. P. 1–15. DOI: 10.1007/s40979-016-0009-7.
3. *Власова Е. З.* Электронное обучение в современном вузе: проблемы, перспективы и опыт использования // Вестник Герценовского университета. 2014. № 1. С. 43–49.
4. *Gros B., García-Peñalvo F. J.* Future Trends in the Design Strategies and Technological Affordances of E-learning // Learning, Design and Technology. An International Compendium of Theory, Research, Practice and Policy / ed. by M. Spector, B. B. Lockee, M. D. Childress (eds.). Cham: Springer International Publishing, 2016. P. 1–23.
5. *Об образовании* в Российской Федерации: федер. закон от 29 дек. 2012 г. № 273-ФЗ [Электронный ресурс] // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 29.05.2019).
6. *Anderson T., Dron J.* Three Generations of Distance Education Pedagogy. The International Review of Research in Open and Distributed Learning. 2011. Vol. 12, no. 3. P. 80–97. DOI: 10.19173/irrodl.v12i3.890.
7. *Lee M. J., McLoughlin C., Chan A.* Talk the Talk: Learner-Generated Podcasts as Catalysts for Knowledge Creation // Br J Educ Technol. 2008. Vol. 39, no. 3. P. 501–521. DOI: 10.1111/j.1467-8535.2007.00746.x.
8. *Brown J. S.* Learning, Working and Playing in the Digital Age // Conference on Higher Education of the American Association for Higher Education (Washington, DC, March 20-23, 1999). 1999. URL: https://serendipstudio.org/sci_edu/seelybrown/seelybrown.html (дата обращения: 05.06.2019).
9. *O'Neill E., Stevens N. T., Clarke E., Cox P., O'Malley B., Humphreys H.* Use of E-learning to Enhance Medical Students' Understanding and Knowledge of Healthcare-associated Infection Prevention and Control // Journal of Hospital Infection, 2011. Vol 79, is. 4. P. 368–370. DOI: 10.1016/j.jhin.2011.08.008.
10. *Martínez Mateo J., Pérez del Rey D., Muñoz Hernández S.* Student Motivation and Cross-curricular Development Through E-learning Applied to Cooperation. The Future of Global Learning Engineering Education (EDUCON). 2010. P. 913–920. DOI: 10.1109/EDUCON.2010.5492481.
11. *Keramati A., Afshari-Mofrad M., Kamrani A.* The Role of Readiness Factors in Elearning Outcomes: An Empirical Study // Computers & Education. 2011. Vol 57, is. 3. P. 1919–1929. DOI:10.1016/j.compedu.2011.04.005.
12. *Thomas D., Brown J. S.* A New Culture of Learning: Cultivating the Imagination for a World of Constant Change. Lexington: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011. 137 p.

13. *Kim K.-J., Frick T. W.* Changes in Student Motivation During Online Learning // Journal of Educational Computing Research. 2011. Vol. 44, no. 1. P. 1–23. DOI: 10.2190/EC.44.1.a.
14. *Bhuasiri W., Xaymoungkhoun O., Zo H., Rho J. J., Ciganek A. P.* Critical Success Factors for E-learning in Developing Countries: A Comparative Analysis Between ICT Experts and Faculty // Computers & Education. 2012. Vol 58, is. 2. P. 843–855. DOI: 10.1016/j.compedu.2011.10.010.
15. *Harandi S. R.* Effects of E-learning on Students' Motivation. Procedia — Social and Behavioral Sciences. 2015. Vol. 181. P. 423–430. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.04.905.
16. *Молчанов И. Н.* Формирование и оценка потенциала сферы образования в современной России // Гуманитарные и социальные науки (электронный журнал). 2014. № 2. С. 406–410.
17. *Keller J., Suzuki K.* Learner Motivation and E-learning Design: A Multinationally Validated Process // Journal of Educational Media. 2004. Vol. 29, no. 3. P. 229–239. DOI: 10.1080/1358165042000283084.
18. *Garavan T. N., Carbery R., O'Malley G., O'Donnell D.* Understanding Participation in E-learning in Organizations: a Large Scale Empirical Study of Employees // International Journal of Training and Development. 2010. Vol. 14, no 3. P. 155–168. DOI: 10.1111/j.1468-2419.2010.00349.x.
19. *Bolgov R., Dunaeva Y.* University in the Global Knowledge Society: From Digital Idea to Distance Learning Practice // Chugunov A. V., Bolgov R., Kabanov Y., Kampis G., Wimmer M., eds. 1st Int. conf. on digital transformation and global society (DTGS) (St. Petersburg, 22-24 June, 2016). Cham: Springer International Publishing, 2016. P. 404–410. DOI: 10.1007/978-3-319-49700-6_40.
20. *О Федеральной* целевой программе развития образования на 2016– 2020 годы [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 23 мая 2015 г. № 497. URL: http://docs.cntd.ru/document/420276588 (дата обращения: 21.06.2019).
21. *Молчанов И. Н., Молчанова Н. П.* Финансовые основы формирования инновационного потенциала // Вестник Финансового университета. 2016. Т. 20, № 4. С. 56–65.
22. *Дунаева Ю.* Информационные технологии как инструменты университетского образования // Региональные проблемы преобразования экономики. 2016. № 2 (64). С. 103–108.
23. *Магаршак Ю.* Треугольник цивилизации. Российская академическая наука нуждается в коренных преобразованиях [Электронный ресурс] // Время новостей. 2007. 29 марта. URL: http://www.vremya.ru/2007/54/4/174954.html (дата обращения: 21.06.2019).
24. *Wierzbicki A. P., Nakamori Y.* (eds.) Creative Environments: Issues of creativity support for the knowledge civilization age. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. 2007. Vol. 59. P. 445–467.
25. *Duffin E. E-learning* and digital education — Statistics & Facts [Электронный ресурс]. URL: https://www.statista.com/topics/3115/e-learning-and-digital-education/ (дата обращения: 20.07.2019).
26. *Chernev B.* 21 Astonishing E-learning Statistics for 2019 [Электронный ресурс] // Techjury. URL: https://techjury.net/stats-about/elearning/ (дата обращения: 20.07.2019).
27. *Анализ* российского рынка дистанционного обучения: итоги 2018 г., прогноз до 2021 г. [Электронный ресурс] // РБК. 2019. 28 мая. URL: https://marketing.rbc.ru/articles/10886/ (дата обращения: 20.07.2019).

References

1. Sun P.-C., Tsai R., Finger G., Chen Y.-Y., Yeh D. What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 2008, vol. 50, no. 4, pp. 1183–1202. DOI: 10.1016/j.compedu.2006.11.007.
2. O'Connell J. Networked participatory online learning design and challenges for academic integrity in higher education. *International Journal for Educational Integrity*, 2016, vol. 12, no. 4, pp. 1–15. DOI: 10.1007/s40979-016-0009-7.
3. Vlasova E. Z. Elektronnoe obuchenie v sovremennom vuze: problemy, perspektivy i opyt ispol'zovaniya [E-learning in a modern university: problems, prospects and experience of use]. *Vestnik Gertsenovskogo universiteta*, 2014, no. 1, pp. 43–49.
4. Gros B., García-Peñalvo F. J. Future trends in the design strategies and technological affordances of e-learning. In: Spector M., Lockee B. B., Childress M. D., eds. *Learning, design and technology: An international compendium of theory, research, practice and policy*. Cham: Springer International Publishing, 2016, pp. 1–23.
5. *On education in the Russian Federation. Federal law of December 29, 2012 No. 273-FZ*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/. Accessed 29.05.2019. (in Russ.).
6. Anderson T., Dron J. Three generations of distance education pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 2011, vol. 12, no. 3, pp. 80–97. DOI: 10.19173/irrodl.v12i3.890.
7. Lee M. J., McLoughlin C., Chan A. Talk the talk: Learner-generated podcasts as catalysts for knowledge creation. *British Journal of Educational Technology*, 2008, vol. 39, no. 3, pp. 501–521. DOI: 10.1111/j.1467-8535.2007.00746.x.
8. Brown J. S. Learning, working and playing in the digital age. In: *Conference on Higher Education of the American Association for Higher Education (Washington, DC, March 20-23, 1999)*. 1999. Available at: https://serendipstudio.org/sci_edu/seelybrown/seelybrown.html. Accessed 05.06.2019.
9. O'Neill E., Stevens N. T., Clarke E., Cox P., O'Malley B., Humphreys H. Use of e-learning to enhance medical students' understanding and knowledge of healthcare-associated infection prevention and control. *Journal of Hospital Infection*, 2011, vol. 79, no. 4, pp. 368–370. DOI: 10.1016/j.jhin.2011.08.008.

10. Martínez Mateo J., Pérez del Rey D., Muñoz-Hernández S. Student motivation and cross-curricular development through e-learning applied to cooperation. In: *IEEE EDUCON 2010 Conference: The Future of Global Learning Engineering Education (Madrid, April 14-16, 2010)*. N.Y.: IEEE, 2010, pp. 913–920. DOI: 10.1109/EDUCON.2010.5492481.
11. Keramati A., Afshari-Mofrad M., Kamrani A. The role of readiness factors in e-learning outcomes: An empirical study. *Computers & Education*, 2011, vol. 57, no. 3, pp. 1919–1929. DOI:10.1016/j.compedu.2011.04.005.
12. Thomas D., Brown J. S. *A new culture of learning: Cultivating the imagination for a world of constant change*. Lexington: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011. 137 p.
13. Kim K.-J., Frick T. W. Changes in student motivation during online learning. *Journal of Educational Computing Research*, 2011, vol. 44, no. 1, pp. 1–23. DOI: 10.2190/EC.44.1.a.
14. Bhuasiri W., Xaymoungkhoun O., Zo H., Rho J. J., Ciganek A. P. Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty. *Computers & Education*, 2012, vol. 58, no. 2, pp. 843–855. DOI: 10.1016/j.compedu.2011.10.010.
15. Harandi S. R. Effects of e-learning on students' motivation. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 181, pp. 423–430. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.04.905.
16. Molchanov I. N. Formirovanie i otsenka potentsiala sfery obrazovaniya v sovremennoy Rossii [Formation and assessment of the potential of the education sector in modern Russia]. *Gumanitarnye i sotsial'nye nauki*, 2014, no. 2, pp. 406–410.
17. Keller J., Suzuki K. Learner motivation and e-learning design: A multinationally validated process. *Journal of Educational Media*, 2004, vol. 29, no. 3, pp. 229–239. DOI: 10.1080/1358165042000283084.
18. Garavan T. N., Carbery R., O'Malley G., O'Donnell D. Understanding participation in e-learning in organizations: A large scale empirical study of employees. *International Journal of Training and Development*, 2010, vol. 14, no 3, pp. 155–168. DOI: 10.1111/j.1468-2419.2010.00349.x.
19. Bolgov R., Dunaeva Y. University in the global knowledge society: From digital idea to distance learning practice. In: Chugunov A. V., Bolgov R., Kabanov Y., Kampis G., Wimmer M., eds. *1st Int. conf. on digital transformation and global society (DTGS) (St. Petersburg, 22-24 June, 2016)*. Cham: Springer International Publishing, 2016, pp. 404–410. (*Communications in Computer and Information Science, vol. 674*). DOI: 10.1007/978-3-319-49700-6_40.
20. *On the Federal targeted program for the development of education for 2016-2020. Decree of the Government of the Russian Federation of May 23, 2015 No. 497*. Available at: http://docs.cntd.ru/document/420276588. Accessed 21.06.2019. (in Russ.).
21. Molchanov I. N., Molchanova N. P. Finansovye osnovy formirovaniya innovatsionnogo potentsiala [Financial fundamentals for developing the innovation potential]. V*estnik Finansovogo universiteta*, 2016, vol. 20, no. 4 (94), pp. 56–65.
22. Dunaeva Yu. Informatsionnye tekhnologii kak instrumenty universitetskogo obrazovaniya [Information technologies as instruments of university education]. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki*, 2016, no. 2 (64), pp. 103–108.
23. Magarshak Yu. The triangle of civilization. Russian academic science needs fundamental changes. *Vremya novostey*, 2007, no. 54. Available at: http://www.vremya.ru/2007/54/4/174954.html. Accessed 21.06.2019. (in Russ.).
24. Wierzbicki A. P., Nakamori Y., eds. *Creative environments: Issues of creativity support for the knowledge civilization age*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2007, pp. 445–467. (*Studies in Computational Intelligence. Vol. 59*).
25. Duffin E. *E-learning and digital education – Statistics & facts*. 2019. Available at: https://www.statista.com/topics/3115/e-learning-and-digital-education/. Accessed 20.07.2019.
26. Chernev B. *21 Astonishing e-learning statistics for 2019*. Techjury. 2019. Available at: https://techjury.net/stats-about/elearning/. Accessed 20.07.2019.
27. *Analysis of the Russian distance learning market: Results of 2018, forecast up to 2021*. RBC. May 28, 2019. Available at: https://marketing.rbc.ru/articles/10886/. Accessed 20.07.2019. (in Russ.).