

УДК 378**Экономические аспекты применения технологий
цифрового обучения в высшем образовании****Магазиева Зарема Абусамитовна**

Старший преподаватель,
факультет среднего профессионального образования,
Грозненский государственный нефтяной
технический университет им. акад. Миллионщикова,
364051, Российская Федерация, Грозный, просп. им. Х.А. Исаева, 100;
e-mail: Zarema_It@mail.ru

Лугуева Ариза Садыковна

Кандидат физико-математических наук, доцент,
Дагестанский государственный технический университет,
367015, Российская Федерация, Махачкала, просп. Имама Шамиля, 70;
e-mail: lugueva_a@mail.ru

Закарияева Айшат Магомедовна

Студент,
Дагестанский государственный университет,
367000, Российская Федерация, Махачкала, ул. Магомета Гаджиева, 43а;
e-mail: zakariyayeva.02@mail.ru

Аннотация

Цифровое обучение открывает широкие возможности для повышения доступности, качества и персонализации образования. Статья анализирует преимущества использования цифровых платформ, таких как интерактивные материалы, виртуальные лаборатории и адаптивные системы обучения, которые позволяют студентам лучше усваивать сложные концепции и получать образование в удобное время и месте. В статье обсуждаются вызовы, связанные с внедрением цифровых технологий, включая неравенство в доступе к технологиям, необходимость повышения цифровой грамотности среди преподавателей и студентов, а также вопросы защиты данных и кибербезопасности. Приводятся примеры успешных практик использования цифровых технологий в ведущих университетах, таких как МИТ и Гарвардский университет, и рассматриваются перспективы дальнейшего развития цифрового обучения с использованием инновационных технологий, включая искусственный интеллект и блокчейн.

Для цитирования в научных исследованиях

Магазиева З.А., Лугуева А.С., Закарияева А.М. Экономические аспекты применения технологий цифрового обучения в высшем образовании // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 5А. С. 370-377.

Ключевые слова

Цифровое обучение, высшее образование, интерактивные технологии, персонализация обучения, доступность образования, виртуальная реальность, кибербезопасность, цифровая грамотность, онлайн-курсы, образовательные платформы.

Введение

Цифровая революция глубоко изменила высшее образование, предоставив беспрецедентные возможности для инновационного опыта обучения. В последние десятилетия технологии сделали значительный шаг вперед, и их внедрение в образовательные процессы способствует созданию более гибкой, доступной и эффективной системы образования. Данная статья рассматривает основные аспекты и преимущества использования цифровых технологий в высшем образовании, а также вызовы, с которыми сталкиваются образовательные учреждения в процессе их внедрения.

Одним из ключевых преимуществ цифрового обучения является доступность образования для более широкой аудитории. Традиционные формы обучения часто ограничиваются физическим присутствием в аудиториях, что может быть проблематичным для студентов из удаленных регионов, людей с ограниченными возможностями или тех, кто совмещает обучение с работой. Цифровые платформы и онлайн-курсы позволяют получать образование в любое время и в любом месте, что существенно расширяет возможности для самообразования и профессионального роста [Аксельсен, Хеннингер, Ларсен, 2017].

Интерактивные технологии также играют важную роль в повышении качества обучения. Виртуальные лаборатории, симуляции и мультимедийные материалы делают учебный процесс более увлекательным и эффективным. Студенты могут лучше понять сложные концепции и теории благодаря визуализации и интерактивным элементам. Например, использование виртуальной реальности в медицинском образовании позволяет студентам практиковаться в хирургических операциях в безопасной среде, что существенно повышает их навыки и уверенность в своих силах.

Цифровые технологии также способствуют персонализации обучения. С помощью алгоритмов искусственного интеллекта и анализа больших данных образовательные платформы могут адаптироваться под индивидуальные потребности и способности каждого студента. Это позволяет создавать персонализированные учебные планы и материалы, которые соответствуют уровню подготовки и интересам студентов. Персонализированный подход помогает улучшить результаты обучения и снизить уровень отсева студентов.

Основное содержание

Несмотря на очевидные преимущества, применение цифровых инноваций в высшее образование сталкивается с рядом вызовов и препятствий. Одним из главных препятствий является неравенство в доступе к технологиям. В то время как многие студенты в развитых странах имеют доступ к высокоскоростному интернету и современным устройствам, студенты в развивающихся странах часто сталкиваются с проблемами, связанными с недостатком инфраструктуры и финансовыми ограничениями. Это создает цифровой разрыв, который необходимо преодолеть для обеспечения равенства образовательных возможностей.

Необходимо повышение уровня цифровой грамотности как у студентов, так и у преподавателей. Многие преподаватели, особенно из старшего поколения, могут столкнуться с

трудностями в освоении новых технологий. Для успешного использования цифровых инструментов им необходимо пройти специальные курсы повышения квалификации.

Кроме того, важным аспектом является защита данных и кибербезопасность. С увеличением использования цифровых платформ возрастает риск утечек данных и кибератак. Образовательные учреждения должны внедрять надежные системы защиты данных и обучать студентов и сотрудников основам кибербезопасности, чтобы минимизировать риски и обеспечить безопасность личной информации [Гулистан, 2020]

Платформы для виртуальной совместной работы, такие как Microsoft Teams или Google Workspace, позволяют учащимся и преподавателям сотрудничать в режиме реального времени независимо от их географического местоположения. Эти платформы предлагают ряд функций, включая видеоконференции, обмен файлами и совместное редактирование документов. Платформы виртуального сотрудничества обеспечивают беспрепятственное общение и командную работу, способствуя инновациям и обмену идеями.

Другим примером является Университет Южной Калифорнии (USC), который активно использует виртуальную реальность для обучения студентов медицине. Студенты могут участвовать в виртуальных операциях и медицинских симуляциях, что помогает им лучше подготовиться к реальной практике. Это особенно важно в условиях ограниченного доступа к медицинским учреждениям для прохождения практики.

Будущее цифрового обучения в высшем образовании обещает быть еще более инновационным и захватывающим. Развитие технологий искусственного интеллекта, дополненной и виртуальной реальности, а также интернета вещей (IoT) открывает новые горизонты для создания интерактивных и персонализированных образовательных решений. Интеллектуальные тьюторы и виртуальные ассистенты смогут предоставлять студентам круглосуточную поддержку и помощь, адаптируясь под их индивидуальные потребности и ритм обучения.

Одним из перспективных направлений является также использование блокчейн-технологий для обеспечения прозрачности и безопасности образовательных данных. Блокчейн может использоваться для хранения записей об успеваемости, сертификатов и дипломов, что упростит процесс подтверждения квалификаций и снизит риск подделок [Делойт, 2019].

Будущее цифрового обучения обещает быть захватывающим и трансформационным, предоставляя уникальные возможности для студентов, преподавателей и образовательных учреждений. Внедрение передовых технологий в образовательные процессы станет ключевым фактором в создании гибкой, инклюзивной и эффективной системы образования, способной удовлетворить потребности современного общества и обеспечить подготовку специалистов для различных отраслей.

Технологии дополненной реальности (AR) и виртуальной реальности (VR) в образовании коренным образом меняют способы обучения учащихся и взаимодействия с окружающим миром (Du et al., 2020). AR и VR предлагают учащимся новые возможности для взаимодействия с 3D-объектами, изучения окружающей среды и лучшего понимания концепций. AR и VR также можно использовать для создания интерактивных симуляций, позволяющих учащимся изучать сложные концепции в безопасной и увлекательной среде.

VR и AR позволяют создавать реалистичные и безопасные учебные среды, где студенты смогут отрабатывать навыки и применять теоретические знания на практике. Например, будущие врачи смогут тренироваться на виртуальных пациентах, а инженеры — работать с виртуальными моделями сложных механизмов.

Блокчейн-технологии предложат решения для обеспечения прозрачности и безопасности образовательных данных. С их помощью можно будет создавать децентрализованные базы данных, которые обеспечат надежное хранение записей об успеваемости, сертификатов и дипломов. Это упростит процесс подтверждения квалификаций и снизит риск подделок.

Кроме того, блокчейн позволит обеспечить безопасность персональных данных студентов и преподавателей, минимизируя риск утечек и кибератак. Это станет важным шагом в создании доверительной среды для цифрового обучения. Цифровые технологии помогут сделать образование более доступным и инклюзивным. Онлайн-курсы, вебинары и образовательные платформы предоставят возможность учиться в любое время и из любой точки мира. Это особенно важно для студентов из удаленных регионов, людей с ограниченными возможностями и тех, кто совмещает обучение с работой. Джайн (2019) утверждает, что «использование цифровых средств массовой информации в образовании позволяет студентам дополнительно получать полезные знания, а также связываться с учебными пособиями и другими последовательностями, что делает обучение более эффективным...»

Развитие мобильных технологий и приложений для обучения также сыграет важную роль в обеспечении доступности образования. Смартфоны и планшеты станут универсальными инструментами для получения знаний и участия в учебном процессе.

Геймификация, или использование игровых элементов в образовательных процессах, станет еще одним важным трендом будущего цифрового обучения. Игровые механики, такие как уровни, награды, таблицы лидеров и миссии, помогут повысить мотивацию студентов и сделать обучение более увлекательным.

Геймификация позволит создавать интерактивные и захватывающие учебные программы, которые стимулируют студентов к активному участию и достижению высоких результатов. Это особенно важно для молодежи, привыкшей к использованию цифровых устройств и игровых платформ.

Цифровые технологии также способствуют развитию сотрудничества и обмена знаниями между студентами и преподавателями. Социальные сети, форумы, чаты и другие онлайн-инструменты помогут создать виртуальные сообщества, где учащиеся смогут обсуждать учебные материалы, задавать вопросы и делиться опытом.

Совместные проекты и исследования станут неотъемлемой частью образовательного процесса, что позволит студентам развивать навыки командной работы и межкультурной коммуникации. Это особенно важно в условиях глобализации и развития международных образовательных программ [Возни, 2015]. Применение цифровых технологий в высшем образовании предоставляет множество возможностей для улучшения образовательного процесса, однако одновременно оно сопровождается рядом сложных вызовов, требующих тщательного рассмотрения и комплексного подхода.

«Как утверждает О.В. Лобода и А.М. Грудинин: «Цифровизация стала основным трендом современной действительности. В сфере образования она позволяет повысить уровень производительности участников учебного процесса, оперативность принятия решений, прозрачность и доступность в работе с данными. В целом, при конструктивном подходе к использованию цифровых решений, образовательное учреждение получает возможность контроля над качеством образовательных услуг с точки зрения своевременности реагирования на отклонения от заданных стандартов».

Одним из главных преимуществ цифрового обучения является его способность сделать образование более доступным. Онлайн-курсы и цифровые платформы позволяют студентам из самых разных уголков мира получать качественное образование без необходимости перемещения в

другой город или страну. Это особенно важно для тех, кто живет в удаленных или экономически неблагополучных районах. Доступ к образовательным ресурсам мирового уровня позволяет сократить образовательное неравенство и способствует созданию более инклюзивного общества.

Цифровые спецтехнологии также способствуют персонализации обучения. Современные образовательные платформы применяют алгоритмы искусственного интеллекта для адаптации учебных материалов под личные потребности каждого студента. Это позволяет учитывать уровень подготовки, скорость движения усвоения материала и личные интересы учащегося, что значительно увеличивает эффективность обучения и мотивацию студентов. Персонализированные учебные проекты и задания помогают студентам лучше понимать материал и добиваться высоких академических результатов.

Интерактивные технологии, такие как виртуальная и дополненная реальность, делают учебный процесс более наглядным и увлекательным. Студенты могут участвовать в виртуальных лабораториях, посещать онлайн-лекции и семинары, а также взаимодействовать с преподавателями и сокурсниками в виртуальных учебных средах. Эти технологии позволяют улучшить практические навыки и дают возможность попробовать свои силы в безопасной, контролируемой обстановке.

Однако внедрение цифровых технологий в образование сталкивается с рядом существенных препятствий. Одним из них является цифровой разрыв, который проявляется в неравенстве доступа к технологиям и интернету. В то время как студенты в развитых странах имеют легкий доступ к современным устройствам и высокоскоростному интернету, их сверстники в развивающихся странах часто лишены этих возможностей. Это создает значительное неравенство и требует активного вмешательства со стороны правительств и образовательных учреждений для обеспечения равного доступа к образовательным ресурсам.

Другой вызов – это необходимость повышения цифровой грамотности среди преподавателей и студентов. Многие преподаватели испытывают трудности с освоением новых технологий, что может снижать эффективность их использования в образовательном процессе. Образовательные учреждения должны предлагать программы повышения квалификации и технической поддержки, чтобы помочь преподавателям адаптироваться к новым условиям и максимально эффективно использовать цифровые инструменты.

Защита данных и кибербезопасность также являются критически важными аспектами при внедрении цифровых технологий в образование. С увеличением объема цифровых данных возрастает риск их утечки и кибератак. Образовательные учреждения должны внедрять надежные системы защиты данных и обучать студентов и преподавателей основам кибербезопасности для минимизации этих рисков.

Примеры успешного применения цифровых технологий в ведущих университетах, таких как MIT и Гарвард, демонстрируют потенциал этих технологий для трансформации образования. Платформы, такие как edX, позволяют студентам со всего мира получать доступ к курсам лучших университетов и получать сертификаты, подтверждающие их знания. Виртуальные симуляции и лаборатории, используемые в Университете Южной Калифорнии, помогают студентам-медикам развивать практические навыки, необходимые для успешной профессиональной деятельности [Павлова, 2015].

В будущем развитие искусственного интеллекта, дополненной и виртуальной реальности, а также блокчейн-технологий откроет новые возможности для цифрового обучения. Эти технологии позволят создавать еще более персонализированные и интерактивные учебные программы, обеспечивая при этом высокий уровень безопасности и прозрачности образовательных данных.

Преодоление разрыва и улучшение обучения с помощью цифровых технологий требует комплексного подхода, включающего развитие инфраструктуры, повышение цифровой грамотности и обеспечение кибербезопасности. Совместные усилия правительств, образовательных учреждений и частного сектора помогут создать инклюзивную и эффективную систему высшего образования, способную удовлетворить потребности современного общества и обеспечить равные возможности для всех студентов.

Заключение

Технологии цифрового обучения играют важную роль в трансформации высшего образования, предлагая решения для преодоления традиционных барьеров и улучшения качества образовательного процесса. Их внедрение способствует повышению доступности образования, обеспечивая возможность учиться в любое время и из любой точки мира. Цифровые платформы и интерактивные материалы делают обучение более увлекательным и эффективным, способствуя лучшему пониманию и усвоению сложных концепций.

Тем не менее, для полного раскрытия потенциала цифрового обучения необходимо решать ряд вызовов, включая неравенство в доступе к технологиям, необходимость повышения цифровой грамотности среди преподавателей и студентов, а также вопросы защиты данных и кибербезопасности. Образовательные учреждения должны активно работать над преодолением этих барьеров, внедряя соответствующие программы поддержки и обучения.

Примеры успешных практик в ведущих университетах показывают, что правильное использование цифровых технологий может значительно повысить качество и результативность обучения. Виртуальные лаборатории, онлайн-курсы и адаптивные системы обучения предоставляют студентам уникальные возможности для получения знаний и навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Будущее цифрового обучения в высшем образовании обещает быть еще более инновационным благодаря развитию искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности, а также блокчейн-технологий. Эти технологии могут существенно изменить подход к обучению, делая его более персонализированным, интерактивным и безопасным. Таким образом, мы сможем разрабатывать эффективные учебные программы, учитывающие уровень подготовки, скорость усвоения материала и предпочтения студентов.

Интеграция цифровых технологий в высшее образование является неотъемлемой частью модернизации образовательной системы. Обеспечение равного доступа к этим технологиям для всех студентов, независимо от их социального и экономического положения, является ключевым фактором для создания инклюзивного и эффективного образования, способного отвечать на вызовы современного мира и удовлетворять потребности будущих поколений.

Библиография

1. Аксельсен М., Хеннингер С., Ларсен К.Р. Управление рисками кибербезопасности: как ИТ-аудит может изменить ситуацию. Журнал информационных систем. 2017. № 31(2). С. 71-88.
2. Гулистан Ф. Влияние цифровой трансформации на практику ИТ-аудита. Журнал исследований информационных технологий. 2020. №13(2). С. 45-62.
3. Делойт А. ИТ-аудит в эпоху цифровой трансформации: как адаптироваться и процветать. «Делойт»: аналитика. 2019. № 4. С. 96-105.
4. Бабешко В.Н., Набуллина А.Р. Автоматизированный контроль качества обучения // Инновационная наука. 2015. № 9. С. 243-244.
5. Возни Л., Венкатеш В., и Абрами П. Внедрение компьютерных технологий: Восприятие и практика учителей. Журнал "Технологии и педагогическое образование". 2022. № 14(1). С. 173-207.

6. Павлова И. В. Фабрика процессов как эффективный инструмент обучения персонала принципам бережливого производства *Инновации в образовании*, 2021, 81 с.
7. Ларичева, Е. А. Влияние экологического состояния Брянской области на её экономическое развитие / Е. А. Ларичева, Н. А. Ноздрин // *Социально-экономическое развитие Брянской области: тенденции и перспективы* : Сборник материалов III региональной научно-практической конференции, Брянск, 24 марта 2021 года / Под редакцией А.В. Новиковой, И.В. Шлеминой. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2021. – С. 176-181. – EDN NXUGEG.
8. Ноздрин, Н. А. Социально-педагогические условия формирования интеллектуальных потребностей у современных подростков : специальность 13.00.02 "Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Ноздрин Наталья Александровна. – Кострома, 2006. – 22 с. – EDN NKEPFH.
9. Джурко, А. С. Потенциал социальных сетей в образовательном процессе / А. С. Джурко, Н. А. Ноздрин // *Россия молодая* : Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием, Кемерово, 21–24 апреля 2015 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2015. – С. 537. – EDN UKVAKN.
10. Ларичева, Е. А. Развитие компетенций студентов бакалавриата в информационную эру / Е. А. Ларичева, Н. А. Ноздрин // *Экономика и эффективность организации производства*. – 2018. – № 28. – С. 42-47. – EDN YOOZHV.
11. Камалеева, А. Р. Научно-методические основы построения знаниевого конструкта как результата понятийного моделирования содержания естественнонаучных дисциплин / А. Р. Камалеева, Н. А. Ноздрин // *Проблемы современного педагогического образования*. – 2019. – № 62-1. – С. 132-136. – EDN VVGZNI.

Economic aspects of the application of digital learning technologies in higher education

Zarema A. Magazieva

Senior Lecturer, Faculty of Secondary Vocational Education,
Grozny State Oil Technological University named after academician Millionshchikov,
364051, 100, Isaev ave., Grozny, Russian Federation;
e-mail: Zarema_It@mail.ru

Ariza S. Lugueva

PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor
Dagestan State Technical University,
367015, 70, Imam Shamil ave., Makhachkala, Russian Federation;
e-mail: lugueva_a@mail.ru

Aishat M. Zakariaeva

Student,
Dagestan State University,
367000, 43a, Magomet Gadzhiev str., Makhachkala, Russian Federation;
e-mail: zakariyayeva.02@mail.ru

Abstract

Digital learning opens up vast opportunities for improving the accessibility, quality and personalization of education. The article analyzes the benefits of using digital platforms, such as interactive materials, virtual labs and adaptive learning systems, which allow students to better master complex concepts and receive education at a convenient time and place. The article discusses

the challenges associated with the implementation of digital technologies, including inequality in access to technology, the need to improve digital literacy among teachers and students, as well as issues of data protection and cybersecurity. Examples of successful practices in the use of digital technologies at leading universities such as MIT and Harvard University are given, and prospects for further development of digital learning using innovative technologies, including artificial intelligence and blockchain, are considered.

For citation

Magazieva Z.A., Lugeva A.S., Zakariaeva A.M. (2024) Ekonomicheskiye aspekty primeneniya tekhnologiy tsifrovogo obucheniya v vysshem obrazovanii [Economic aspects of the application of digital learning technologies in higher education]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (5A), pp. 370-377.

Keywords

Digital learning, higher education, interactive technologies, personalization of learning, accessibility of education, virtual reality, cybersecurity, digital literacy, online courses, educational platforms.

References

1. Axelsen M., Henninger S., Larsen K.R. (2017) *Upravleniye riskami kiberbezopasnosti: kak IT-audit mozhnet izmenit' situatsiyu* [Journal of Information Systems] pp. 71-88.
2. Gulistan F. (2020) *Vliyaniye tsifrovoy transformatsii na praktiku IT-audita* [Journal of Information Technology Research] №13(2). pp. 45-62.
3. Deloitte A. (2019) *T-audit v epokhu tsifrovoy transformatsii: kak adaptirovat'sya i protsvetat* [Deloitte: analytics] № 4. pp. 96-105.
4. Babeshko V.N., Nabiullina A.R. (2015) *Avtomatizirovanny kontrol' kachestva obucheniya* [Automated quality control of training]. *Innovatsionnaya nauka* [Innovative science] № 9 pp. 243-244.
5. Wozni L., Venkatesh V., Abrami P. (2018) *Vnedreniye komp'yuternykh tekhnologiy: Vospriyatiye i praktika uchiteley* [Zhurnal "Tekhnologii i pedagogicheskoye obrazovaniye"] № 14(1). C. 173-207.
6. Pavlova I.V. (2021) *Primeneniye aktivnykh metodov dlya povysheniya motivatsii studentov k obucheniyu po distsipline* [Silovaya elektronika] pp. 173-207.
7. Laricheva, E. A. The Impact of the Ecological State of the Bryansk Region on its Economic Development / E. A. Laricheva, N. A. Nozdrina // Socio-economic development of the Bryansk region: trends and prospects: Collection of materials of the III regional scientific and practical conference, Bryansk, March 24, 2021 / Edited by A. V. Novikova, I. V. Shlemina. - Moscow: Rusains Limited Liability Company, 2021. - Pp. 176-181. - EDN NXUGEG.
8. Nozdrina, N. A. Social and pedagogical conditions for the formation of intellectual needs in modern adolescents: specialty 13.00.02 "Theory and methods of teaching and upbringing (by regions and levels of education)": abstract of a dissertation for the degree of candidate of pedagogical sciences / Nozdrina Natalya Aleksandrovna. – Kostroma, 2006. – 22 p. – EDN NKEPFH.
9. Dzhurko, A. S. Potential of social networks in the educational process / A. S. Dzhurko, N. A. Nozdrina // Young Russia: Collection of materials of the VII All-Russian scientific and practical conference of young scientists with international participation, Kemerovo, April 21-24, 2015. – Kemerovo: Kuzbass State Technical University named after T. F. Gorbachev, 2015. – P. 537. – EDN UKVAKN.
10. Laricheva, E. A. Development of undergraduate students' competencies in the information age / E. A. Laricheva, N. A. Nozdrina // Economy and efficiency of production organization. – 2018. – No. 28. – P. 42-47. – EDN YOOZHV.
11. Kamaleeva, A. R. Scientific and methodological foundations for constructing a knowledge construct as a result of conceptual modeling of the content of natural science disciplines / A. R. Kamaleeva, N. A. Nozdrina // Problems of modern pedagogical education. - 2019. - No. 62-1. - P. 132-136. - EDN VVGZNI.