

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2024, Том 12, № 1 / 2024, Vol. 12, Iss. 1 <https://mir-nauki.com/issue-1-2024.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/92PDMN124.pdf>

5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Витченко, О. В. Актуальность и возможности цифровых технологий в образовательном процессе современного ВУЗа / О. В. Витченко, А. И. Абрамова // Мир науки. Педагогика и психология. — 2024. — Т. 12. — № 1. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/92PDMN124.pdf>

For citation:

Vitchenko O.V., Abramova A.I. Relevance and possibilities of digital technologies in the educational process of a modern university. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2024; 12(1): 92PDMN124. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/92PDMN124.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

Витченко Ольга Викторовна

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону, Россия

Доцент кафедры «Медиатехнологии»

Кандидат педагогических наук, доцент

E-mail: owinf@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9712-9526>

Абрамова Александра Игоревна

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону, Россия

Аспирант

E-mail: Sanya2696@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5703-9111>

Актуальность и возможности цифровых технологий в образовательном процессе современного ВУЗа

Аннотация. Цифровые технологии влияют на все сферы жизни общества, что, очевидно, меняет и систему образования, ее особенности, а также подходы и методы обучения студентов вузов. Современное высшее образование переходит к использованию цифровых технологий под влиянием развития науки и техники, поддерживая как процесс обучения, так и всех субъектов образования. Растущая вовлеченность людей в цифровые технологии влияет на обыденность, становится частью повседневных коммуникаций, вызывая при этом не только новые возможности, но и риски.

В статье осуществлен анализ функционирования цифровых технологий в образовательном процессе с целью выделения наиболее актуальных из них, определения их преимуществ, которые необходимо учитывать при внедрении в образовательную среду.

Для достижения поставленной цели был использован метод теоретического анализа и обобщения научной литературы.

Совершен исторический экскурс применения предшествующих информационных технологий в образовательном процессе. Приводятся наиболее актуальные цифровые технологии на сегодняшний день, рассматриваются их возможности, риски и перспективы использования в образовании.

Отражены преимущества, недостатки цифровизации образования. Полученные результаты показывают, что необходимо пробовать новые цифровые инструменты для обучения. Обзор появления цифровых технологий в образовании и их перспектив подтверждают важность их применения в образовательном процессе.

Ключевые слова: высшее образование; цифровые технологии; образовательный процесс; искусственный интеллект; виртуальная реальность; геймификация; мобильное обучение; образовательная среда

Введение

Всего полвека назад компьютеры признали инструментом повышения уровня образовательного процесса. Сейчас же, благодаря развитию технологической отрасли, цифровые технологии значительно расширились, преобразились, а их потенциал результативности и усовершенствования образования облегчил жизнь как студентам, так и преподавателям.

Пандемия COVID-19 только помогла ускорить влияние технологий на образовательный процесс и изменить методы обучения, это произошло из-за вынужденного перехода на дистанционный формат.

Однако, следует отметить, что сами по себе цифровые технологии не способны создать устойчивое образовательное будущее. Они могут быть использованы в качестве мощного образовательного инструмента, если их интегрировать в уже существующие учебные программы, а также решить вопрос получения качественного образования в короткие сроки и с наименьшими затратами. А.Ю. Уваров считает «суть цифровой трансформации образования в достижении необходимых образовательных результатов и движении к персонализации образовательного процесса на основе использования цифровых технологий» [1].

Цель данной работы — рассмотреть функционирование цифровых технологий в образовательном процессе, а также возможности наиболее актуальных из них сегодня.

В свое время процесс включения информационных технологий в образовательную среду изучали В.П. Беспалько, И.Г. Захарова, Е.И. Машбиц, Н.Д. Никандров, Н.Ф. Талызина, А.Ю. Уваров [1–6].

Результаты

1. История использования информационных и цифровых технологий в образовании

В последнее время все чаще поднимается вопрос о функционировании цифровых технологий в образовательном процессе, ведь это мощная трансформация образовательной среды.

Цифровые технологии — это электронные гаджеты, устройства, ресурсы и программы, которые могут создавать, представлять или хранить информацию в различном виде [7].

Технологии всегда были на переднем плане в процессе образования и продолжают выводить его возможности на новый уровень, начиная со времен вырезания фигур на каменных стенах до сегодняшнего дня, когда у большинства обучающихся имеется свободный доступ к портативным устройствам.

Кино и радио были введены в школы в 1920-х годах, телевидение же — в 50-х годах XX века, что вызвало новую волну обучения.

Далее в 1930 году появился проектор, в 1940 — шариковая ручка, а наушники — в 1950 году.¹

В 1986 году Ларри Кьюбан в своей книге «Учителя и машины: использование технологий в классе с 1920 года» рассмотрел использование этих технологий в обучении и выяснил, что разница между ожиданиями от использования технологий и фактическим использованием была колоссальна, так как эти модели столкнулись с реальностью и использовались очень ограниченным образом в преподавании и обучении [8].

Докомпьютерные годы дали понимание о необходимости создания систем немедленного реагирования (видео, калькулятор, Scantron) и быстрого изготовления учебных материалов с использованием копировального аппарата.

С 1980-х годов технологии стали широко использовать в образовании, когда компьютеры и самое простое образовательное программное обеспечение впервые были внедрены в классы в небольшом числе стран. Журнал «Time» в 1982 году назвал Компьютер «Человеком года», сказав: «Это конечный результат технологической революции, которая разрабатывалась в течение четырех десятилетий и теперь, в буквальном смысле, достигает цели».²

В 1990 году появился Интернет и язык гипертекстовой разметки HTML, а уже в 1993 году с Интернета были сняты ограничения на коммерческое использование, что открыло доступ к новым методам исследования и коммуникации, в том числе, в образовании.

Сегодня трудно представить себе обучение без компьютеров, интернета и текстовых редакторов. YouTube и Википедия — это ресурсы, к которым обучающиеся обращаются в первую очередь, если хотят найти информацию и узнать что-то новое. Все, что можно оцифровать, хранится в сети. Уроки транслируются в прямом эфире посредством сервисов для ведения видеоконференций и общения, таких как Zoom, Discord и др. Общение же чаще всего осуществляется через приложения, чаты и электронную почту [9].

2. Актуальные цифровые технологии в образовании и их возможности сегодня

2.1 Искусственный интеллект

Искусственный интеллект (ИИ) — это набор технологий, которые позволяют компьютерам выполнять множество расширенных функций, включая способность видеть, понимать и переводить устную и письменную речь, анализировать данные, давать рекомендации и многое другое.

ИИ является основой инноваций в современных вычислениях, результаты которых лежат в основе принятия решений.

Искусственный интеллект уже применяется в образовании в системах тестирования, компетентностного моделирования, анализа цифрового следа и помогает развивать необходимые навыки. Используя лучшие качества машин и педагогов, искусственный интеллект работает для достижения наилучших результатов обучающимися.

¹ The Evolution of Technology in the Classroom // Purdue University Online. — URL: <https://online.purdue.edu/blog/education/evolution-technology-classroom> (дата обращения: 16.01.2024).

² Facer, K. Digital technology and the futures of education — towards «non-stupid» optimism / K. Facer, N. Selwyn // Futures of education. — 2021. — P. 19. — URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377071.locale=en> (дата обращения: 18.01.2024).

К настоящему моменту выделяется несколько направлений использования ИИ в образовании:

1. Автоматизация задач преподавателя, не относящихся к основной работе по обучению. Например: проверка тестов, оценка домашних заданий, оформление документов, составление отчетов о работе, управление учебными материалами и т. д.
2. Персонализированное обучение для отдельных лиц. Система определяет потребности каждого обучающегося, выделяя слабо сформированные компетенции и предлагая индивидуальные образовательные траектории.
3. Универсальный доступ. Образовательные ресурсы становятся доступными для всех, несмотря на нарушения слуха или зрения, разности языков и т. д.
4. Умное создание контента — оцифровка и визуализация информации, обновление и формирование обучающего контента посредством генеративных нейронных сетей, например, ChatGPT и др.
5. Профессиональное обучение и переподготовка преподавателей.
6. Круглосуточная помощь. Некоторые чат-боты на базе ИИ созданы специально для сектора образования. Они круглосуточно работают помощниками обучающихся, чтобы в любое время дать ответы на их вопросы [10].

Таким образом, искусственный интеллект помогает улучшить процесс обучения, позволяет создавать и адаптировать контент для конкретной группы обучающихся или обеспечивать персонализированное обучение.

2.2 Технологии виртуальной реальности

Виртуальная реальность (VR) — это смоделированная трехмерная среда, которая позволяет пользователям исследовать и взаимодействовать с виртуальным окружением так, как в реальности оно воспринимается органами чувств пользователя [11].

В настоящее время существует несколько вариантов VR:

1. Обычная виртуальная реальность VR, в которой пользователь взаимодействует с миром, генерируемым компьютером.
2. Дополненная реальность AR, в которой информация, созданная компьютером, накладывается сверху реального мира.
3. Смешанная реальность MR, в которой реальный и виртуальный миры связаны.

Эти технологии могут использоваться для организации совместной работы, изучения естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, а также для отработки навыков. Обучение и живые демонстрации, как правило, безопаснее для учащихся, ведь они могут помочь избежать травм.

2.3 Геймификация

Геймификация — использование игровых принципов в программных инструментах для процессов неигрового характера с целью мотивации, завлечения и вовлечения аудитории [12].

К основным моделям геймификации относятся: модель PBL, модель К. Вербаха и Д. Хантера, модель Ю-Кай Чоу, модель для электронного обучения.

В образовательном процессе специалисты делят геймификацию на структурную и содержательную. В структурной — игровые механизмы перерабатывают содержание изучаемой дисциплины и адаптируют его под игровые технологии. В содержательной — геймплей упрощает изучение преподаваемой дисциплины.

Геймификация в образовании может быть реализована как технология обработки преподаваемого материала для улучшения его восприятия учащимися [13].

2.4 Мобильные приложения

Мобильные приложения сделали образовательный процесс более увлекательным и легким, повышая вовлеченность учащихся.

Можно выделить 2 типа образовательных приложений в зависимости от того, кто является пользователем (преподаватель или учащийся), какой его возраст и уровень знаний, поэтому при разработке приложения необходимо понимать свою целевую аудиторию.

Чтобы создать образовательное мобильное приложение, необходимо следить за тенденциями и использовать лучшие технологии.

Подавляющее количество учащихся поддерживают использование мобильных приложений в процессе обучения, однако для продуктивного выполнения задачи и достижения результатов, необходимо учитывать, как преимущества, так и сложности их применения.

Так, М. Хашеми, М. Азизинежад, В. Наджафи, А. Несари в своей статье «Что такое мобильное обучение? Вызовы и возможности» [14] пришли к выводу, что использование мобильного обучения увеличивает взаимодействие между преподавателем и обучающимися, в отличие от применения в обучении компьютеров, которые, наоборот, уменьшают живое общение. Следующим преимуществом авторы считают возможности размера и веса мобильных устройств, которые позволяют обмениваться заданиями и работать в более упрощенной и доступной форме, что особенно важно при дистанционном обучении.

К недостаткам авторы отнесли небольшие экраны, которые ограничивают количество информации, аккумуляторы смартфонов, которые могут разряжаться в любой момент, зависимость устройств от сети Wi-Fi.

Обсуждение

Внедрение цифровых технологий в образование, их адаптивность и ненавязчивый характер делают обучение привлекательнее и дают обучающимся увлекательный опыт, позволяя им оставаться более заинтересованными в предмете и не отвлекаться. Учащиеся могут сами контролировать темп обучения, а также получать информацию в зависимости от своего типа восприятия (визуально, аудиально или аудиовизуально).

И.М. Рябикова, Ю.С. Хоперскова и А.С. Хоперскова в своей работе «Внедрение цифровых технологий в систему образования: проблемы и перспективы» выделяют новые возможности использования современных технологий в образовании: быстрый доступ к научной и учебной информации, увеличенные темпы обновления рабочих программ дисциплин, освобождение дополнительного времени как у обучающихся, так и у преподавателей, а также возможность учащимися быстро достигать стандартов качественного образования. К проблемам авторы относят: отсутствие материально-технической базы, склонность преподавателей к устоявшимся методам обучения и оценивания, а также низкую мотивацию обучающихся [15].

Н.А. Дривольская, О.А. Моложавенко, А.С. Дривольский в работе «Внедрение цифровых технологий в сферу образования» исследовали влияние цифровых технологий на сферу образования методом опроса, респондентами которого стали преподаватели и студенты. Результаты позволили сделать вывод, что внедрение цифровых технологий положительно сказывается на образовательном процессе [16].

Е.А. Бутина в статье «Цифровизация образовательного пространства: риски и перспективы» выделяет проблемы цифровизации: безальтернативность, неапробированность технологий, значительные затраты на разработку цифрового образовательного продукта, который в то же мгновение устаревает, а также неоднозначное влияние на участников образовательного процесса, использующих данные технологии [17].

На основе выводов современного педагогического дискурса можно выделить следующие возможности цифровых технологий в образовательном процессе для обучающихся вузов:

1. Повышение продуктивности обучения. Производительность может быть улучшена с помощью использования средств цифровых технологий, способствующих лучшему планированию, реализации обучения, быстрой оценке, доступа к ресурсам, новым навыкам.
2. Организация дистанционного и онлайн обучения.
3. Облегчение обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями.
4. Создание виртуальных классов.
5. Развитие навыков самостоятельного получения информации и ее понимания.
6. Развитие командной работы и коммуникативных навыков.
7. Расширение и облегчение доступа к образовательным ресурсам.
8. Использование инновационных и эргономичных способов обучения.
9. Повышение успеваемости обучающихся.

Нет сомнения, что цифровое образование интереснее для современных обучающихся, чем образование в классической форме. Это результат увлечения электроникой и интернетом, который для молодежи является излюбленной средой [18].

К преимуществам применения цифровых технологий в образовательном процессе для педагогов можно отнести следующие:

1. Мгновенный доступ к множеству ресурсов для организации образовательной деятельности.
2. Автоматизация или упрощение выполнения рутинных обязанностей педагога.
3. Возможность хранить все необходимые данные в одном месте.
4. Новые возможности и средства повышения мотивации обучающихся в образовательном процессе.
5. Обучение цифровой грамотности.

К всеобщим недостаткам можно отнести:

1. Технологии могут отвлекать от образовательного процесса.
2. Технологии могут отрицательно повлиять на взаимодействие с людьми, на коммуникативные навыки.

3. Технологии могут спровоцировать на обман и нежелание выполнять задания.
4. Возможность использования недостоверных и ненадежных ресурсов для обучения.
5. Возможность замены преподавателя компьютерной программой.
6. Возможность возникновения проблемы с конфиденциальностью, безопасностью и здоровьем.
7. Возможность потери счета времени и возникновения зависимости от технологий [19].

Выводы

Все участники образовательного процесса имеют мобильные цифровые устройства и постоянный доступ к высокоскоростному Интернету, а в высших учебных заведениях развернута полноценная цифровая образовательная среда.

Цифровые технологии могут помочь обучаться и развиваться человеку на протяжении всей жизни, сделать этот процесс увлекательнее посредством технологий виртуальной и дополненной реальности, инструментами для создания и освоения цифрового контента.

Студенты могут учиться более эффективно, отслеживать свои успехи с помощью новых технологий и сложного оборудования, а также использовать технологии ответственно и стратегически, обучаясь принимать решения и развивая самодисциплину.

Образовательные цифровые технологии могут сэкономить много времени и энергии педагога за счет автоматизации или частичной автоматизации повседневных операций, таких как отслеживание посещаемости или мониторинг производительности, ведение отчетности.

Однако следует придерживаться цифровой грамотности, цифровой культуры, правил информационной безопасности, конфиденциальности для того, чтобы избежать негативных последствий функционирования цифровых технологий в образовательном процессе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А.Ю. Уваров, Э. Гейбл, И.В. Дворецкая и др.; под. ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина: нац. Исслед. Ин-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. — Москва: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2019. — 343 с. — URL: https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra_text.pdf (дата обращения: 15.01.2024).
2. Беспалько, В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В.П. Беспалько. Москва: Изд-во МПСИ, — 2008. — 352 с.
3. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова. — Москва: Издательский центр «Академия», — 2003. — 192 с.
4. Машбиц, Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Е.И. Машбиц. — Москва: Педагогика, 1988. — С. 191.
5. Никандров, Н.Д. Программированное обучение и идеи кибернетики (Анализ зарубежного опыта) / Н.Д. Никандров. — Москва: Наука, 1970. — 206 с.

6. Талызина, Н.Ф. Внедрению компьютеров в учебный процесс — научную основу / Н.Ф. Талызина // Советская педагогика. — 1985. — № 12. — С. 34–38.
7. Карабельская, И.В. Использование цифровых технологий в образовательном процессе высшей школы / И.В. Карабельская // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. — 2017. — № 1(19). — С. 127–131. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29842190> (дата обращения: 15.01.2024).
8. Howard, S.K. Considering the history of digital technologies in education / S.K. Howard, A. Mozejko; In M. Henderson & G. Romero (Eds.) — DOI 10.1017/CBO9781316091968.017 // Teaching and Digital Technologies: Big Issues and Critical Questions Port Melbourne, Australia: Cambridge University Press. — 2015. — С. 157–168. — URL: https://www.researchgate.net/publication/292971187_Considering_the_history_of_digital_technologies_in_education (дата обращения: 16.01.2024).
9. Rossenblat, R. A New World Dawns // TIME. — 1983. — URL: <https://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,953631,00.html> (дата обращения: 21.01.2024).
10. Гамбеева, Ю.Н. Искусственный интеллект как часть концепции современного образования: вызовы и перспективы / Ю.Н. Гамбеева, А.В. Глотова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. — 2021. — № 10(163). — С. 10–16. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47430231> (дата обращения: 18.01.2024).
11. Belova, K.D. The use of virtual reality in education / K.D. Belova // Закон и общество: история, проблемы, перспективы: Материалы XXVI Межвузовской международной научно-практической конференции студентов и аспирантов, посвященной 70-летию Красноярского ГАУ, Красноярск, 21–22 апреля 2022 года. — Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. — Р. 392–395. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49315177> (дата обращения: 20.01.2024).
12. Козлова, Ю.Б. Геймификация в системе современного высшего образования: теоретические основы и практическая значимость / Ю.Б. Козлова // История и педагогика естествознания. — 2022. — № 1. — С. 19–22. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48437554>.
13. Чеботарева, И.Н. Геймификация как новая образовательная технология в современном высшем образовании / И.Н. Чеботарева, Д.О. Чистилина, А.В. Лясковец // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Лингвистика и педагогика. — 2023. — Т. 13, № 1. — С. 136–148. — <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54279488>.
14. Hashemi, M., Azizinezhad, M., Najafi, V., Nesari, A. What is Mobile Learning? Challenges and Capabilities // Procedia — Social And Behavioral Sciences. 2011. — № 30. — С. 2477–2481.
15. Рябикова, И.М. Внедрение цифровых технологий в систему образования: проблемы и перспективы / И.М. Рябикова, Ю.С. Хоперскова, А.С. Хоперскова // Траектории технологического развития. — 2023. — Т. 2, № 2(6). — С. 51–57. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54666099> (дата обращения: 25.01.2024).

16. Дривольская, Н.А. внедрение цифровых технологий в сферу образования / Н.А. Дривольская, О.А. Моложавенко, А.С. Дривольский // Проектирование. Опыт. Результат. — 2022. — № 3. — С. 16–18. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=52694857> (дата обращения: 25.01.2024).
17. Бутина, Е.А. Цифровизация образовательного пространства: риски и перспективы / Е.А. Бутина // Профессиональное образование в современном мире. — 2020. — Т. 10, № 2. — С. 3695–3701. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43125756> (дата обращения: 27.01.2024).
18. Haleem, A. Understanding the role of digital technologies in education: A review / A. Haleem, M. Javaid, M.A. Qadri, R. Suman // Sustainable operations and computers. — 2022. — Т. 3. — С. 275–285. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666412722000137#bib0063> (дата обращения: 19.01.2024).
19. Андреева, Д.Д. Цифровые технологии в образовании: преимущества и недостатки / Д.Д. Андреева, Г.В. Саакян // Структурные преобразования экономики территорий: в поиске социального и экономического равновесия: Сборник статей по материалам II Международной научно-практической конференции, Уфа, 02 мая 2020 года. — Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр «Вестник науки»», 2020. — С. 62–67. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42933930> (дата обращения: 20.01.2024).

Vitchenko Olga Viktorovna

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: owinf@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9712-9526>

Abramova Aleksandra Igorevna

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: Sanya2696@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5703-9111>

Relevance and possibilities of digital technologies in the educational process of a modern university

Abstract. Digital technologies affect all spheres of society, which obviously changes the higher education system, its features, as well as methods and approaches to designing professional development and formation of students. Modern higher education is being transformed and transitioning to the use of digital technologies under the influence of the development of science and technology, supporting both learning processes and all subjects of education. The growing involvement of people in the digital economy affects all aspects of life — personal, professional, and becomes part of everyday communications, while causing not only new opportunities, but also risks.

The article presents the results of the analysis of the functioning of digital technologies in the modern educational process of the university. The historical aspect of the introduction of pre-computer era technical devices first, then the use of computer technology in educational institutions, then information technology and the Internet, and the transition to digital resources is studied. The most relevant digital technologies for today are presented — artificial intelligence technologies, virtual and augmented reality, gamification, mobile applications, their possibilities, risks and prospects of use in education are considered.

The main research methods in the authors' work were the method of theoretical analysis and generalization of scientific, methodological literature, conclusions of pedagogical discourse.

The main results of the research work presented in this article are conclusions about the advantages and disadvantages of digitalization of higher education, the rationale for the need to try new digital technologies and services in education to determine the prospects for their application in the educational process.

Keywords: education; digital technologies; educational process; artificial intelligence; a virtual reality; gamification; mobile learning; educational environment