

УДК 37.013

DOI 10.26118/8388.2026.96.98.013

Минкова Анастасия Сергеевна
Московский Университет «Синергия»
Рогачев Владислав Вячеславович
Московский Университет «Синергия»
Минакова Вера Михайловна
Московский Университет «Синергия»

Влияние цифровых технологий на образовательный процесс (на примерах средних и высших учебных заведений)

Аннотация. В научной работе подробно рассматривается влияние цифровых технологий на современный учебный процесс. Автор научной работы анализирует влияние данных технологий на обучение в средних и высших учебных заведениях нашей страны. Цель научной работы изучить активное влияние цифровых технологий на учебный процесс на успешных примерах средних образовательных учреждений и вузов. Объектом данного исследования являются учебные заведения, которые на сегодняшний день применяют цифровые технологии в образовательном процессе. Предметом данного исследования являются не только современные методы, но актуальные подходы к адаптации цифровых технологий в учебный процесс. Также предметом является влияние данных технологий на уровень обучения в нашей стране, кроме того и уровень вовлеченности обучающихся. Научная новизна данного исследования состоит в систематизации современных практик применения цифровых технологий в образовательном процессе. Другими словами новизна заключается в определении факторов, которые способствуют успешной адаптации данных технологий. Рассматриваемые факторы могут являться основой для разработки методических рекомендаций с целью оптимизации учебного процесса. Результаты проведенного исследования демонстрируют следующее, а именно: были выявлены основные преимущества, также недостатки применения цифровых технологий в учебном процессе. Определены эффективные примеры адаптации данных технологий в процессе обучения. Разработаны методические рекомендации по адаптации цифровых инструментов в учебные заведения в (школах и вузах). Методика данного исследования включает в себя глубокий анализ научных публикаций, а также монографии по данной тематике. Рассматривается кейс метод с изучением успешных примеров адаптации цифровых технологий в учебных заведениях. Проводится сопоставительный анализ текущих подходов и методов к применению цифровых технологий в учебных заведениях нашей страны. Контекстуальный анализ, который применялся в работе изучал материалы в медиа пространстве, а также на цифровых ресурсах.

Ключевые слова: информационные технологии, ресурсы, учебный процесс, система образования, форматы обучения, дистанционный формат, адаптация.

Minkova Anastasia Sergeevna
Moscow University "Synergy", Moscow
Rogachev Vladislav Viacheslavovich
Moscow University "Synergy", Moscow
Minakova Vera Mikhailovna
Moscow University "Synergy", Moscow

Influence of digital technologies on the educational process (on the examples of secondary and higher educational institutions)

Abstract. The scientific work examines in detail the influence of digital technologies on the modern educational process. The author of the scientific work analyzes the influence of these technologies on education in secondary and higher educational institutions of our country. The purpose of the scientific work is to study the active influence of digital technologies on the educational process using successful examples of secondary educational institutions and universities. The object of this study is educational institutions that currently use digital technologies in the educational process. The subject of this study is not only modern methods, but also current approaches to the adaptation of digital technologies in the educational process. Also, the subject is the influence of these technologies on the level of education in our country, in addition, the level of student involvement. The scientific novelty of this study lies in the systematization of modern practices of using digital technologies in the educational process. In other words, the novelty lies in identifying the factors that contribute to the successful adaptation of these technologies. The factors under consideration can be the basis for developing methodological recommendations in order to optimize the educational process. The results of the study demonstrate the following, namely: the main advantages and disadvantages of using digital technologies in the educational process were identified. Effective examples of adapting these technologies in the learning process were determined. Methodological recommendations for adapting digital tools to educational institutions (schools and universities) were developed. The methodology of this study includes a deep analysis of scientific publications, as well as monographs on this topic. The case method is considered with the study of successful examples of adapting digital technologies in educational institutions. A comparative analysis of current approaches and methods for using digital technologies in educational institutions of our country is carried out. The contextual analysis that was used in the work studied materials in the media space, as well as on digital resources.

Keywords: information technology, resources, educational process, education system, learning formats, distance format, adaptation.

Введение

В настоящее время современные цифровые технологии существенно трансформируют облик учебного процесса. Цифровые технологии адаптировались в образовательные учреждения на всех уровнях. Стоит подчеркнуть, что цифровые технологии применяются в начальной школе и средних образовательных учреждениях и высших учебных заведениях нашей страны, являясь важной частью учебного процесса [10].

«Цифровизация – это та сфера жизни, которая в настоящее время, развиваясь быстрыми темпами, переводит в другой формат не только существующие хозяйственные связи, и действующие модели бизнеса, но и обычную жизнь людей. Благодаря тотальному внедрению новых цифровых технологий в XXI веке система образования так же заметно изменилась» [8, с. 822].

Материалами исследования являются научные публикации по теме цифровых технологий и образовательного процесса, а также интернет ресурсы с дидактическими материалами, цифровой контент (рассматривается на примерах средних и высших учебных заведений).

Теоретический подход в научной работе основывается на принципах цифровизации образовательного процесса, а также на теории обучения. Рассматриваемые в научной работе теории применяются и включают в себя конструктивизм, который отмечает участие обучающихся в данном процессе, рассматривая теорию саморегуляции, которая обращает внимание на управление образовательным процессом, с применением цифровых инструментов.

«Для того, чтобы рассмотреть цифровые технологии в образовательном пространстве вуза, мы опираемся на идеи информатизации общества (В.Н. Агеев, М.Ю.

Бухаркина, А.Е. Войскунский) и концепции внедрения информационных технологий в образование (И.М. Дегиль, И.И. Игнатенко, Л.В. Константинова). Таким образом, из анализа литературы по проблемам образования в России мы видим, что исследователями рассматривается большое количество 102 ISSN 2072-5833 направлений, связанных с модернизацией системы образования. Одним из актуальных на сегодняшний день направлений является цифровая трансформация образования» [2].

В научной работе анализируется современная модель *SAMR (Model Explained: Substitute, Augment, Modify, and Redefine Activities Using TeacherMade)*. Данная модель предоставляет возможность проанализировать уровень адаптации инновационных технологий в учебный процесс. [1]

Рассмотрим основные аспекты использования цифровых технологий в учебном процессе. В научной работе обращается внимание на цифровые технологии в образовательном процессе, которые соединяют в себе не только цифровые инструменты, но и онлайн платформы, которые помогают процессу обучения, а также осуществляют управление учебным процессом.

«Главными сферами цифровых технологий в системе образовании выступают:

- разработка программного обеспечения для автоматизации учебного процесса;
- создание веб-сайтов в учебных целях;
- подготовка методических и дидактических материалов в электронной форме;
- сопровождение учебного процесса виртуальными моделями предметов и явлений;
- автоматизация информационного поиска в учебном процессе» [10].

Рассматривая цифровые инструменты платформы в режиме онлайн следует обратить внимание на то, что к ним относятся также курсы в режиме онлайн и платформы как например, *edX* (американская коммерческая онлайн-образовательная платформа, принадлежащая 2U с 2021 года. Основное внимание платформы сосредоточено на управлении различными предложениями, в том числе элитными учебными курсами). В том числе, в процессе управления данным процессом применяются всем известные платформы Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда) и Blackboard (*Blackboard Learn*, ранее система управления обучением Blackboard, веб-ориентированная виртуальная среда обучения и система управления обучением, разработанная компанией Blackboard Inc) [5].

Эффективными в учебном процессе являются такие приложения как например, *Khan Academy* «Академия Хана» (предоставляет повсеместный доступ к бесплатному образованию мирового класса), *Duolingo* (бесплатная платформа для изучения языка, в прошлом также для краудсорсинговых переводов).

В настоящее время активно рассмотренные нами выше платформы применяют интерактивные доски и проекторы на практических занятиях, а также пространство виртуальной реальности и дополненной.

Рассматривая инновационные технологии виртуальной реальности и дополненной следует отметить, что данные цифровые технологии имеют не только преимущества, но и недостатки [9].

Рассмотрим преимущества, среди которых открытый доступ к информации, а также к образовательным ресурсам:

1. Данные технологии предоставляют возможность для индивидуального обучения, повышая уровень вовлечения обучающихся.
2. Обучающимся с особыми потребностями предоставляется возможность обучения в дистанционном формате.

Рассмотрим недостатки цифровых технологий, среди которых важно отметить соответствующую подготовку преподавательского состава, угрозы кибербезопасности, а также проблемы с открытым доступом для различных категорий обучающихся.

«Особенно сильно общество прочувствовало цифровизацию во время пандемии коронавируса. Все образовательные учреждения без исключений были вынуждены перейти на дистанционное обучения. В этот момент каждому преподавателю и обучающему нужно было достаточно быстро перестроиться и изучить данную сферу, хотя до этого многие не воспринимали ее всерьез. В связи с этим необходимость и важность цифровых технологий в образовании стала еще более актуальной в современном мире» [8, с. 823].

Рассмотрим примеры применения инновационных технологий в средних образовательных учреждениях (школах).

Пример 1. Адаптация цифровых технологий в образовательной процесс. На сегодняшний день в школах реализуются программы, которые применяют цифровые технологии с целью формирования интерактивного пространства в процессе обучения. В отдельных школах нашей страны адаптированы интерактивные доски, предоставляющие возможность педагогическому составу проводить практические занятия не только динамично, но и с применением мультимедийных учебных материалов [6].

Пример 2. Дистанционный формат обучения. В период пандемии *COVID 19* все учебные заведения нашей страны перешли на дистанционный формат обучения. Онлайн платформы, как например, *ZOOM* являлись основными инструментами для проведения практических занятий, что предоставило возможность не только сохранить учебный процесс несмотря на текущие ограничения.

Пример 3. Инициативы. Одной из самых успешных адаптаций цифровых технологий на сегодняшний день является программа «Наша цифровая школа». Данная программа направлена не только на оснащение учебных заведений современным материально-техническим оборудованием, но и направлена на разработку современных учебных материалов (цифровых) [4].

Рассмотрим успешные примеры применения цифровых технологий в вузах.

Пример 1. Курсы в режиме онлайн *МООС (Massive open online course, MOOC, произносится примерно, как «мук»)* — обучающий курс с массовым интерактивным участием с применением технологий электронного обучения и открытым доступом через Интернет) предоставляют возможность обучающимся из разных стран мира получать открытый доступ к качественному современному образованию.

Пример 2. Онлайн платформы как например *Coursera* и *edX* «(проект в сфере массового онлайн-образования, основанный профессорами информатики Стэнфордского университета Эндрю Ыном и Дафной Коллер. В его рамках существует проект по публикации образовательных материалов в интернете в виде набора онлайн-курсов)» вик, Представляет возможность посещать курсы в режиме онлайн ведущих университетов мира [1].

На современном этапе цифровые технологии помогают проводить научные исследования, а также проводить научные коллаборации между различными учебными заведениями.

Пример 2. Применение облачных технологий и цифровых предоставляет возможность исследователям по всему миру делиться данными между собой, а также работать над научно-исследовательским проектами в режиме реального времени [7].

Рассматривая примеры успешных инициатив в научной работе следует подчеркнуть, что высшие учебные заведения как например, *MIT* и *Stanford*, применяют активно цифровые технологии с целью разработки открытых учебных ресурсов, что на данном этапе делает знания не только открытыми, но и доступными для обучающихся [3].

Гипотеза исследования состоит в следующем. Предполагается, что успешная адаптация цифровых технологий в учебный процесс помогает повысить качество обучения, а также положительно влияет на уровень вовлеченности обучающихся. Автор научной работы предполагает, что применение платформ в интерактивном формате для учебного процесса, а также курсы в режиме онлайн и цифровые инструменты улучшают

понимание учебного материала. Также применение данных платформ способствует развитию аналитического мышления обучающихся.

Проведём эксперимент. *Цель эксперимента* проанализировать влияние цифровых технологий на уровень учебной успеваемости обучающихся. Выявить общее и специфическое восприятие учебного процесса на примерах двух групп. Исследовать общую вовлеченность обучающихся в образовательный процесс с применением цифровых технологий.

Задачами эксперимента является следующее:

- проанализировать современные исследования по рассматриваемой тематике;
- провести исследование с двумя группами;
- проанализировать полученные данные о результатах экспериментального обучения и уровне вовлеченности обучающихся;
- составить методические рекомендации для преподавательского состава по адаптации цифровых технологий в учебный процесс.

Методика эксперимента

Участники эксперимента. В данном эксперименте принимали участие обучающиеся образовательных учреждений и высших учебных заведений в количестве 50 человек.

Участники эксперимента были распределены в контрольную группу по 25 человек и экспериментальную группу 25 человек соответственно. Участники контрольной группы применяли традиционные подходы в процессе обучения без применения цифровых технологий. Проходили обучение в обычном формате без изменений. Участники экспериментальной группы проходили обучение с применением цифровых технологий, как например, курсы в режиме онлайн, а также платформы в интерактивном формате и применяли мультимедийные ресурсы.

Ход эксперимента. Эксперимент проводился в два этапа.

Этап 1. На начальном этапе проводилось анкетирование в вопросно-ответной форме с целью выявления базового уровня и уровня вовлеченности обучающихся.

Этап два. На данном этапе проводился эксперимент, участники группы проходили обучение с применением цифровых технологий.

Длительность эксперимента: эксперимент проводился в течение двух месяцев.

Анализ полученных результатов. По завершении эксперимента проводился итоговый контроль (проводилось тестирование) для анализа уровня академической успеваемости и анализа уровня вовлеченности обучающихся.

Результаты проведённого эксперимента продемонстрировали следующее

Этап 1. На данном этапе участники эксперимента продемонстрировали следующее.

Участники контрольной группы продемонстрировали средний оценочный балл, что составило 60%.

Участники экспериментальной группы продемонстрировали на данном этапе средний оценочный балл, что составило 85%.

Данные показатели обращают внимание на то, что обучающиеся экспериментальной группы продемонстрировали высокие результаты по сравнению с участниками контрольной группы, что составило на 25% выше в сопоставлении с участниками контрольной группы.

Этап 2. На данном этапе проводилось анкетирование. Анкетирование в вопросно-ответной форме проводилось по завершению эксперимента и продемонстрировало следующие результаты.

Участники контрольной группы продемонстрировали высокий уровень вовлеченности, что составило 15%, средний уровень вовлеченности продемонстрировали 40% обучающихся и только 45% обучающихся показали самый низкий уровень.

Участники экспериментальной группы на этапе анкетирования продемонстрировали высокий уровень вовлеченности, что составило 70%, в то время как

средний уровень продемонстрировали 25% участников группы и только 5% обучающихся показали самый низкий уровень вовлеченности из общего количества.

Полученные данные демонстрировали, что применение цифровых технологий существенно повышает общую вовлеченность обучающихся в образовательный процесс. Сопоставительный анализ, который был проведён во время эксперимента для определения значимости общего и специфического в двух группах продемонстрировал, что различия в академической успеваемости и общий уровень вовлеченности на данном этапе считается статистически значимым. Для проведения данного анализа в процессе эксперимента использованы статистические тесты.

Обсуждение проведённого эксперимента. Результаты проведённого эксперимента подтверждают предположение о том, что влияние цифровых технологий на современный учебный процесс велико. Участники экспериментальной группы в период обучения показали самые высокие результаты академической успеваемости.

Кроме того, обучающиеся повысили общий уровень вовлеченности в данный процесс. Применение интерактивного формата в процессе обучения помогло участникам экспериментальной группы глубоко осваивать учебный материал, а также активизировало их участие в образовательном процессе.

Применение на практике. Практическое применение может ориентироваться на составлении методических рекомендаций для преподавательского состава по применению цифровых технологий в процессе обучения. Кроме того, полученные результаты предоставят возможность разрабатывать учебные программы для повышения уровня квалификации преподавательского состава, которые направлены на обучение и применяют цифровые технологии (тьюторство).

В практическую деятельность необходимо адаптировать современные образовательные практики на основе рассматриваемых примеров по адаптации технологий, которые были определены в процессе исследования.

Выводы. Таким образом, цифровые технологии на сегодняшний день активно влияют на учебный процесс, предоставляет открытый доступ к информации, а также расширяют возможности для активного взаимодействия между преподавательским составом и обучающимися.

Другими словами успешная адаптация рассматриваемых технологий зависит на сегодняшний день от готовности средних и высших учебных заведений к текущим трансформациям. Необходимо обеспечить данный процесс современной инфраструктурой. Следует подчеркнуть, что вовлеченность обучающихся в образовательный процесс на сегодняшний день возрастает в контексте применения ресурсов в интерактивном формате и мультимедийном.

На сегодняшний день существуют не только положительные аспекты цифровых технологий, но и отрицательные, которые важно учитывать в процессе адаптации.

Заключение

Таким образом, цифровые технологии на сегодняшний день активно влияют на учебный процесс средних образовательных учреждений и высших образовательных учреждений. Цифровые технологии на сегодняшний день открывают перспективные возможности не только для обучения, но и делают данный процесс более увлекательным и интерактивным.

Другими словами представляется важным учитывать существующие риски. Данные риски зависят от адаптации инновационных технологий в процессе обучения. Следует отметить, что образовательный процесс в будущем будет зависеть, в том числе и от успешно адаптированных цифровых инструментов.

Необходимо отметить, что в современных реалиях преподавательский состав должен быть готов использовать цифровые инструменты в своей профессиональной деятельности и адаптироваться в современных условиях.

Перспективы дальнейших исследований могут ориентироваться на изучении влияния разных видов цифровых технологий с учётом возрастной специфики обучающихся. Необходимо исследовать влияние адаптации цифровых технологий, а также влияние на общую успеваемость будущих выпускников.

Представляется важным изучить влияние культурной специфики, а также социокультурной на общее восприятие применения цифровых технологий в учебном процессе. Дальнейшие исследования могут также ориентироваться на разработке модели для анализа адаптации цифровых инструментов в учебный процесс.

Список источников

1. Аванесов В. С. Модернизация образования в России: ключевые проблемы и пути их решения // Россия: тенденции и перспективы развития. 2017. №12-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modernizatsiya-obrazovaniya-v-rossii-klyuchevye-problemy-i-puti-ih-resheniya> (дата обращения: 24.02.2026).

2. Васьков М. А., Ковалев В. В., Гафиатулина Н. Х. Онлайн-образование в высшей школе России: основные акторы институционализации и социальные последствия // Гуманитарий Юга России. - 2020. - Т. 9. - №3. – С. 45-57.

3. Власова В. Н. Цифровизация непрерывного образования как фактор повышения эффективности образовательного процесса / В сборнике: Непрерывное образование в России: состояние и перспективы. Материалы докладов X Всероссийской научно-практической конференции. 2020. – С. 72-76.

4. Гафиатулина Н. Х. Специфика онлайн-обучения в российском образовательном пространстве высшей школы / Н.Х. Гафиатулина, Э.С. Абдулаева, С.И. Самыгин // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2020. № 6. – С. 24-28.

5. Колесникова Г. И. Современные риски преподавателей гуманитарных дисциплин высшей школы в условиях модернизации российской системы образования / Г. И. Колесникова, К. Ю. Колесина, С. И. Самыгин // Гуманизация образования. 2020. № 2. – С. 16-25.

6. Макарова С. Н. Магистранты российского университета: социальное поведение и качество обучения / С. Н. Макарова, С. Д. Резник // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 11. – С. 9-21.

7. Михайлов О. В. Дистанционное обучение в российских университетах: «шаг вперед, два шага назад»? / О. В. Михайлов, Я. В. Денисова // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 10. – С. 65-76.

8. Пожаркова С. А. Влияние цифровизации на образовательный процесс / С. А. Пожаркова, А. А. Полежаева, Л. В. Юртаева // Решетневские чтения: Материалы XXVI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти генерального конструктора ракетно-космических систем академика М.Ф. Решетнева. В 2-х частях, Красноярск, 09–11 ноября 2022 года / Под общей редакцией Ю.Ю. Логинова. Том Часть 2. – Красноярск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева", 2022. – С. 822-824.

9. Тютченко А. М. Инновационная педагогическая деятельность в вузе как источник развития методологии, теории и методики обучения и воспитания // Современное педагогическое образование. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-pedagogicheskaya-deyatelnost-v-vuze-kak-istochnik-razvitiya-metodologii-teorii-i-metodiki-obucheniya-i-vozpitaniya> (дата обращения: 20.02.2026).

10. Electronic textbook StatSoft [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neobhodimost-tsifrovizatsii-rossiyskogo-obrazovaniya/viewer> (accessed 06.04.2025).

Сведения об авторах

Минкова Анастасия Сергеевна, Старший преподаватель Департамента математики, Московского Университета «Синергия», Москва, Россия.

Рогачев Владислав Вячеславович, Старший преподаватель Департамента математики, Московского Университета «Синергия», Москва, Россия.

Минакова Вера Михайловна, Старший преподаватель Департамента математики, Московского Университета «Синергия», Москва, Россия.

Information about the authors

Minkova Anastasia Sergeevna, Senior Lecturer at the Department of Mathematics, Moscow University "Synergy", Moscow, Russia.

Rogachev Vladislav Viacheslavovich, Senior Lecturer at the Department of Mathematics, Moscow University "Synergy", Moscow, Russia.

Minakova Vera Mikhailovna, Senior Lecturer at the Department of Mathematics, Moscow University "Synergy", Moscow, Russia.