

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Урманов Шингис Майхан угли

Чирчикский государственный педагогический университет

[urmanovshingis@gmail.com](mailto:urmanovshingis@gmail.com)

### **Аннотация:**

Современный этап развития образования характеризуется активным внедрением цифровых технологий, которые трансформируют содержание, формы, методы и средства обучения. Цифровизация образования становится неотъемлемым элементом подготовки конкурентоспособных специалистов в условиях информационного общества. Особенno важным становится осмысление самого понятия «цифровые технологии в образовании» и понимание его роли в образовательном процессе.

**Ключевые слова:** Цифровые технологии, образование, информационно-коммуникационные технологии, цифровизация, электронное обучение.

**Цель** — определить сущность цифровых технологий в образовании, проанализировать их развитие, классификацию и влияние на педагогическую практику.

### **Задачи:**

- Дать теоретическое определение понятию «цифровые технологии»;
- Исследовать историко-логическое развитие цифровых образовательных технологий;
- Описать основные виды и формы цифровых технологий, применяемых в образовании;
- Проанализировать перспективы и вызовы цифровизации в образовательной сфере.

**Объект** — образовательный процесс в условиях цифровизации.

**Предмет** — цифровые технологии как средство и механизм трансформации образования.

### **Методы исследования**

- Теоретический анализ научной литературы;
- Сравнительно-исторический метод;
- Классификационный подход;
- Метод логического моделирования.

### **Краткое описание структуры тезиса**

Работа состоит из введения, трёх основных глав, заключения и списка использованных источников. В первой главе рассматриваются теоретические основы понятия «цифровые технологии в образовании». Во второй — освещается их роль в трансформации образовательного процесса. Третья глава посвящена современным вызовам, проблемам и перспективам цифровизации образования.

Цифровые технологии — это совокупность технических и программных средств, обеспечивающих сбор, хранение, передачу, обработку и представление информации в цифровой форме. В контексте образования под цифровыми технологиями понимаются те технологии, которые применяются для организации и сопровождения учебного процесса с использованием

электронных и сетевых ресурсов. Это понятие охватывает как технические устройства (компьютеры, планшеты, интерактивные доски), так и программные решения (электронные обучающие платформы, системы управления обучением, симуляторы и т.д.). Развитие цифровых технологий в сфере образования

Эволюция цифровых технологий в образовании проходит несколько этапов: Этап автоматизации (1970–1990-е гг.) — внедрение компьютеров и простейших электронных средств обучения. Этап информатизации (1990–2010 гг.) — широкое распространение ИКТ, развитие электронных библиотек, онлайн-курсов. Этап цифровой трансформации (2010–н.в.) — активное применение искусственного интеллекта, больших данных, адаптивных технологий, виртуальной и дополненной реальности.

Каждый из этапов расширял границы возможностей преподавателей и обучающихся, способствуя росту качества и доступности образования. Классификация цифровых образовательных технологий. Цифровые технологии в образовании можно классифицировать по функциональному назначению и среде применения:

#### **Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)**

ИКТ включают использование компьютеров, интернета, мультимедийных презентаций, видеоуроков, средств видеоконференцсвязи и других каналов коммуникации. Они обеспечивают быстрый доступ к образовательной информации и возможность интерактивного взаимодействия между участниками образовательного процесса. Пример: Zoom, Google Meet, PowerPoint, YouTube-каналы для обучения. Образовательные платформы и электронные ресурсы. Эти технологии объединяют в себе платформенные решения для дистанционного и смешанного обучения. Примеры: Moodle, Google Classroom, Coursera, Khan Academy. Они позволяют преподавателю управлять обучением, контролировать прогресс, разрабатывать и адаптировать учебный контент. Мобильные приложения, интерактивные доски, симуляторы. Мобильные приложения (например, Duolingo, Photomath, Quizlet) делают обучение мобильным, индивидуальным и доступным в любое время. Интерактивные доски обеспечивают визуализацию и вовлечение обучающихся. Симуляторы (например, PhET) позволяют моделировать сложные процессы, обеспечивая практическую ориентацию обучения, особенно по физике, математике, биологии и т.п. Искусственный интеллект и адаптивное обучение. Искусственный интеллект (ИИ) открывает новые горизонты в образовании: адаптивные платформы анализируют поведение обучающегося, его успехи и затруднения, автоматически подбирают подходящие задания. Примеры: Smart Sparrow, Squirrel AI, Knewton. Эти технологии создают персонализированные траектории обучения, повышая мотивацию и результативность студентов. Роль цифровых технологий в современном образовательном процессе. Цифровизация образования: цели и направления. Цифровизация образования представляет собой системный процесс интеграции цифровых технологий в учебно-воспитательную среду. Ее главные цели — повышение качества образования, обеспечение равного доступа к обучению, персонализация образовательных траекторий, развитие цифровой компетентности у всех участников образовательного процесса.

Основные направления цифровизации включают внедрение электронного контента, развитие цифровой инфраструктуры, цифровое управление образовательными организациями и развитие цифровых педагогических компетенций. Влияние на методы преподавания и формы обучения. Цифровые технологии трансформируют традиционные методы преподавания,

способствуя переходу от пассивного восприятия информации к активному взаимодействию и самостоятельному поиску знаний. Широко применяются смешанное обучение, обучение в формате «перевернутого класса», проектная и проблемно-ориентированная деятельность. Благодаря цифровым ресурсам преподаватель становится не только источником знаний, но и модератором и координатором учебного процесса.

Формирование цифровой грамотности у преподавателей и учащихся. Цифровая грамотность — это совокупность знаний, умений и навыков по безопасному и эффективному использованию цифровых технологий в профессиональной и повседневной деятельности. Формирование цифровой грамотности у преподавателей включает обучение использованию образовательных платформ, созданию мультимедийного контента, организации дистанционного обучения. У учащихся она проявляется в способности работать с информацией, применять цифровые инструменты для решения учебных задач, а также соблюдать этические и правовые нормы в цифровой среде. Примеры интеграции цифровых решений в учебный процесс. Практика показывает широкое использование цифровых технологий в учебной деятельности:

- Применение платформ (Google Classroom, Moodle) для управления обучением
- Использование интерактивных презентаций и цифровых досок на уроках
- Организация онлайн-курсов и вебинаров
- Математические симуляции (PhET) и научные лаборатории в виртуальной реальности
- Автоматизированные тесты и цифровые дневники

Интеграция цифровых технологий в разных уровнях образования. На разных ступенях образования цифровые технологии проявляются по-разному. В начальной и средней школе акцент делается на визуализацию материала и развитие базовых цифровых навыков через интерактивные игры и образовательные видео. В вузовской системе цифровизация включает управление учебным процессом через LMS (Learning Management Systems), создание цифровых курсов и электронных библиотек, использование аналитики для оценки прогресса студентов.

Дополнительно наблюдается рост числа МООС (массовых открытых онлайн-курсов), позволяющих обучающимся по всему миру проходить обучение по программам ведущих университетов (например, Coursera, edX, OpenEdu).

Цифровая педагогика как новая образовательная парадигма. Формируется отдельное направление — цифровая педагогика, сочетающая технологические и гуманитарные подходы. Она фокусируется не только на использовании цифровых инструментов, но и на переосмыслении целей, содержания и способов обучения. Например, важность переходит от заучивания фактов к развитию навыков критического мышления, сотрудничества, информационной грамотности. Преимущества и проблемы использования цифровых технологий в образовании. Персонализация и доступность обучения. Цифровые технологии позволяют адаптировать обучение под индивидуальные особенности учащегося, предоставляют доступ к образовательным материалам вне зависимости от времени и места. Повышение эффективности и интерактивности. Мультимедийные и интерактивные ресурсы способствуют лучшему усвоению материала, вовлечению обучающихся, развитию навыков сотрудничества и критического мышления. Расширение образовательной среды. Благодаря цифровым платформам обучающиеся получают доступ к глобальным образовательным

ресурсам, участвуют в международных проектах и взаимодействуют с внешними экспертами. Цифровое неравенство. Неравный доступ к интернету и техническим средствам создает барьеры для участия всех учащихся в цифровом обучении, особенно в сельских и социально уязвимых регионах. Недостаточная подготовка педагогов. Многие преподаватели испытывают трудности с использованием новых цифровых инструментов из-за отсутствия специализированного обучения и поддержки.

**Технические и организационные трудности.** Сбои в работе платформ, отсутствие стабильного интернета, нехватка оборудования и недостатки в нормативно-правовой базе затрудняют полноценное внедрение цифровых технологий. Психологопедагогические аспекты. Цифровая среда создаёт новые условия для учебной мотивации. Интерактивные и мультимедийные формы могут значительно повышать интерес учащихся. Однако чрезмерное использование цифровых устройств может вызывать утомление, рассеянность внимания, трудности с концентрацией. Некоторые учащиеся в условиях дистанционного или онлайн-обучения сталкиваются с чувством изоляции и недостатком живого общения. Это требует от педагогов разработки новых подходов к поддержанию вовлеченности и формирования «человеческого измерения» в цифровом пространстве.

**Юридические и этические проблемы.** Использование цифровых технологий в образовании сопровождается вопросами конфиденциальности и безопасности данных, особенно в отношении несовершеннолетних. Кроме того, возникает проблема этики при использовании ИИ: допустимо ли, чтобы алгоритм принимал решения о траектории обучения или оценках? Эти вопросы требуют правовой регламентации и этического осмысления. Финансовые барьеры и инфраструктура. Разработка, внедрение и техническое сопровождение цифровых решений требуют значительных затрат. Для многих школ и вузов — особенно в развивающихся странах — это становится серьёзной проблемой. При этом даже наличие оборудования не всегда означает его правильное и эффективное использование: критически важна подготовка кадров, а не только закупка техники.

**Перспективы развития цифровых технологий в образовании.** Современные тренды: VR/AR, геймификация, big data. VR (виртуальная реальность) и AR (дополненная реальность) обеспечивают погружение в учебный материал, моделируют сложные процессы, особенно в медицине, инженерии, естественных науках. Геймификация (игровые элементы в обучении) способствует повышению мотивации и вовлеченности учащихся. Big data позволяет анализировать большие объемы данных об обучении студентов и на их основе выстраивать персональные траектории. Будущие возможности и вызовы. Ожидается развитие адаптивных образовательных систем, применение ИИ-ассистентов, интеграция обучения с реальным производством через симуляционные среды. Вместе с тем возникают вызовы: защита персональных данных, переосмысление педагогической роли, зависимость от технологий.

**Роль государства и образовательных учреждений в цифровой трансформации.** Для успешной цифровизации необходима согласованная политика на уровне государства, включающая инвестиции в инфраструктуру, разработку стандартов цифровой грамотности, поддержку инноваций. Образовательные учреждения должны активно внедрять цифровые стратегии, создавать инновационную среду, обеспечивать повышение квалификации педагогов. Индивидуализация и искусственный интеллект

Системы с адаптивным обучением используют ИИ для анализа поведения студента: времени на

выполнение заданий, ошибок, предпочтений. На основе этих данных система предлагает персонализированный контент. Такие технологии уже применяются в продуктах Pearson, Khan Academy и отечественных аналогах (например, платформа Учи.ру). Интеграция с реальной практикой и геймифицированные платформы

Современное образование требует связки теории и практики. Такие инструменты, как виртуальные лаборатории, позволяют безопасно проводить химические и физические опыты, а симуляторы профессий дают возможность школьникам и студентам попробовать себя в роли врача, инженера или экономиста. Платформы вроде Classcraft или Kahoot! позволяют в игровой форме закреплять знания, организовывать командные соревнования и получать баллы за выполнение заданий — тем самым повышая мотивацию. Развитие "умных" кампусов. Концепция Smart Campus включает в себя цифровую экосистему, где обучение, безопасность, логистика, здравоохранение и административные процессы объединены через единые цифровые платформы. Примеры таких кампусов можно наблюдать в Сингапуре, Китае, Южной Корее.

#### Экологическая

#### перспектива

#### цифровизации

Цифровизация позволяет сократить использование бумажных носителей, уменьшить углеродный след за счёт дистанционного формата. Однако возникает и обратная проблема — утилизация электронного оборудования и энергоёмкость data-центров. Поэтому важным направлением становится зеленая цифровизация (green IT в образовании).

## **Заключение**

Сводные выводы по теме. Цифровые технологии не просто становятся частью образования — они радикально его изменяют. Их внедрение влияет на все элементы образовательного процесса: от методологии до организации взаимодействия участников. Значение цифровых технологий для будущего образования. Цифровизация обеспечивает гибкость, доступность и высокое качество обучения. Она формирует цифровые компетенции, необходимые для жизни в информационном обществе и профессиональной самореализации. Повышение квалификации педагогов в области цифровых инструментов. Обеспечение равного доступа к технологиям. Разработка и внедрение педагогических моделей, сочетающих цифровые и традиционные методы. Мониторинг и анализ эффективности цифровых решений. Интеграция человека и технологий: сохранение гуманистических ценностей. Несмотря на технологический прогресс, важно помнить, что образование должно оставаться гуманистическим процессом. Цифровые технологии должны усиливать, а не подменять педагогическую деятельность. Главной целью остаётся формирование гармонично развитой, ответственной личности, способной к критическому мышлению, эмпатии и этическому поведению в цифровом обществе.

## **Список использованных источников**

1. Бесpalько В.П. Слагаемые педагогической технологии. — М.: Педагогика, 2002.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. — М.: Народное образование, 2005.
3. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» / Министерство просвещения РФ. — 2021.
4. Андреев А.А. Информационные технологии в образовании. — М.: Академия, 2008.
5. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — М.: Академия, 2012.

6. Ильин Е.П. Психология обучения в цифровой среде. — СПб.: Питер, 2020.
7. Ogiloy Bozorova. (2024). METHODOLOGY OF TEACHING MATHEMATICS. Web of Teachers: Inderscience Research, 2(10), 66–71. Retrieved from <https://webofjournals.com/index.php/1/article/view/1901>
8. Makhmudov, I., Jumamuratov, D., Seytov, A., Sadiev, U., Jovliev, U., Shonazarov, J., Muminov, O., Ruziev, M., & Yusupov, M. (2022). Mathematical models of typical elements of water management systems. Journal of Positive School Psychology, 6(6), 6871-6877. <http://journalppw.com>
9. Abdullayev, S. A., & Ahmadjonova, M. A. (2021). Matlab tizimida oddiy differensial tenglamalarni yechish [Solving ordinary differential equations in Matlab system]. Academic Research in Educational Sciences, 2(11), 1576-1584. Academic Research LLC.