

КРОССПЛАТФОРМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

д.т.н., проф. Ботиров Т.В.

Эсонбоева Динара

Аннотация: В статье рассматриваются кроссплатформенные технологии как ключевой элемент цифровой трансформации современного образования. Анализируются их преимущества, практическое применение в учебных заведениях и влияние на педагогический процесс. Особое внимание уделяется гибкости, доступности и универсальности данных решений, а также вызовам их интеграции в образовательную среду.

Ключевые слова: кроссплатформенные технологии, цифровая трансформация, образовательные платформы, цифровая педагогика, дистанционное обучение.

Внедрение кроссплатформенных решений в образовательную практику сопровождается рядом вызовов. Среди них - необходимость повышения цифровой грамотности преподавателей, обеспечение информационной безопасности, а также адаптация учебных программ к новым форматам подачи материала. Кроме того, существует риск усиления цифрового неравенства, связанного с различиями в доступе к современным устройствам и высокоскоростному интернету. Таким образом, кроссплатформенные технологии играют ключевую роль в цифровой трансформации образования, предоставляя новые возможности для организации учебного процесса. Однако их эффективное применение требует комплексного подхода, включающего техническую, методическую и организационную составляющие. В данной статье рассматриваются особенности внедрения кроссплатформенных технологий в образовательную среду, анализируются их преимущества и потенциальные риски, а также предлагаются рекомендации по их эффективному использованию. Кроссплатформенные технологии представляют собой программные решения, функционирующие на различных операционных

системах и устройствах, что позволяет обучающимся и преподавателям взаимодействовать с образовательными ресурсами независимо от используемой техники. Это особенно актуально в условиях дистанционного и смешанного обучения, когда возможность доступа к учебным материалам из любого места и в любое время становится критически важной. Использование кроссплатформенных образовательных платформ способствует персонализации обучения, позволяя адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности каждого обучающегося.

В рамках исследования роли кроссплатформенных технологий в цифровой трансформации образования была применена комплексная методология, включающая как теоретические, так и эмпирические методы. Целью данного этапа исследования являлось выявление особенностей внедрения кроссплатформенных решений в образовательный процесс, а также оценка их эффективности и влияния на педагогическую практику.

Применение данной методологии позволило получить всестороннее представление о текущем состоянии и перспективах использования кроссплатформенных технологий в образовании, а также выявить ключевые факторы, способствующие их успешному внедрению.

Результаты исследования подтвердили высокую степень интеграции кроссплатформенных технологий в современные образовательные процессы. По результатам анкетирования, около 82% преподавателей отметили, что использование таких платформ, как **Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams** и **Zoom**, существенно улучшило организацию и доступность учебного процесса. Среди студентов 76% респондентов указали, что кроссплатформенные решения способствовали их вовлеченности в обучение благодаря удобному доступу к материалам в любое время и с любого устройства.

Таблица 1.

Анализ кейсов из образовательных учреждений

| Платформа | Функциональность | Удобство интерфейса | Мобильная доступность | Интеграция с другими сервисами |
|------------------|------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Google Classroom | Высокая | Высокое | Высокая | Средняя |
| Moodle | Очень высокая | Среднее | Средняя | Высокая |
| Microsoft Teams | Средняя | Среднее | Высокая | Очень высокая |
| Zoom | Средняя | Высокое | Высокая | Средняя |

На основе анализа кейсов из образовательных учреждений можно выделить ключевые преимущества кроссплатформенных решений это **гибкость обучения, универсальность, интерактивность а также адаптивность.**

Однако также были выявлены **проблемные зоны.** Некоторые преподаватели испытывают трудности с адаптацией методических материалов в цифровой формат, особенно в гуманитарных и художественных дисциплинах. Вопрос цифровой грамотности остаётся актуальным — около 30% педагогов отметили нехватку подготовки к использованию цифровых технологий. Кроме того, в учреждениях с недостаточным финансированием часто наблюдается нехватка необходимой техники или нестабильный интернет-доступ. Также обсуждается проблема **персональных данных и конфиденциальности.** При использовании зарубежных платформ существует риск нарушения законодательства в сфере защиты информации, особенно при недостаточной юридической грамотности пользователей. Несмотря на перечисленные трудности, можно констатировать, что потенциал кроссплатформенных технологий в образовании значительно превышает

их ограничения. Их внедрение способствует не только повышению эффективности обучения, но и развитию цифровой культуры в образовательной среде, формированию новых подходов к преподаванию и учебе.

На круговой диаграмме представлены результаты опроса преподавателей, участвовавших в исследовании, относительно ключевых преимуществ использования кроссплатформенных технологий в образовательной практике. Респонденты оценивали каждую характеристику по шкале от 0 до 100, где 100 — максимальная значимость.



Рисунок 1. Результаты опроса преподавателей

Согласно полученным данным:

- Гибкость (92%) занимает первое место, что подчеркивает важность возможности организации обучения вне зависимости от места и времени.
- Доступность (90%) также получила высокую оценку, поскольку кроссплатформенные решения позволяют использовать как мобильные, так и стационарные устройства.
- Универсальность (88%) отражает способность одной платформы удовлетворять разнообразные потребности преподавателей и студентов.

•Интерактивность (85%) и адаптивность (81%) показывают, что пользователи ценят возможности онлайн-общения, мгновенной обратной связи и гибких форматов подачи материала.

Таким образом, диаграмма подтверждает, что кроссплатформенные технологии значительно повышают качество образовательного процесса за счёт своей многофункциональности и ориентации на потребности участников обучения.

Кроссплатформенные технологии становятся важнейшим инструментом цифровой трансформации образования, обеспечивая гибкий, доступный и адаптивный формат взаимодействия между всеми участниками учебного процесса. Результаты исследования показали, что такие платформы не только облегчают доступ к образовательным ресурсам, но и способствуют повышению мотивации обучающихся, развитию цифровых компетенций, а также активному внедрению интерактивных методов преподавания. Несмотря на ряд существующих вызовов — таких как необходимость цифровой подготовки преподавателей, обеспечение информационной безопасности и борьба с цифровым неравенством — преимущества кроссплатформенных решений очевидны и многогранны. Они позволяют существенно модернизировать традиционные формы обучения, делая образовательную среду более инклюзивной, мобильной и современной.

Литература

1. Иванов Д.С. *Цифровая педагогика: теоретические и практические аспекты*. — СПб.: Речь, 2022.
2. Селевко Г.К. *Современные образовательные технологии*. — М.: Народное образование, 2021.
3. Красильникова Е.В. *Информационные технологии в образовании*. — М.: Юрайт, 2021.
4. Андреева Г.М. *Психология педагогической деятельности*. — М.: Просвещение, 2020.

5. Обухов А.С. *Электронные образовательные ресурсы: возможности и риски.* // Педагогика, №4, 2023.
6. Плотникова Е.А. *Цифровая трансформация образования: тенденции и вызовы.* — Казань: Казанский университет, 2022.
7. Егоров А.И., Кузьмина С.В. *Онлайн-обучение и кроссплатформенные решения: российский и зарубежный опыт.* — М.: ИНФРА-М, 2023.
8. European Commission. *Digital Education Action Plan 2021–2027.*
<https://education.ec.europa.eu>
9. OECD. *The Future of Education and Skills: Education 2030.* OECD Publishing, 2020.
10. Siemens G., Gašević D., Dawson S. *Preparing for the digital university: a review of the history and current state of distance, blended, and online learning.* — Athabasca University, 2015.