

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОБРАЗОВАНИИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН: STEAM, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИНКЛЮЗИВНАЯ СРЕДА.

Герасименко Алина Александровна¹

¹ Ташкентский международный университет образования

E-mail: alinaohoho5@gmail.com; alinaohoho@gmail.com

DOI: 10.61587/mmit.tiue.uz.v1i1.268

Аннотация. Современная система образования Республики Узбекистан находится на этапе развития благодаря инновационным технологиям, новым методикам обучения и новому оборудованию, разработанному специалистами для обеспечения учебных заведений. В статье рассматривается развитие образовательной среды, STEAM-подход, проблемы обучения и цифровизации, AI-система и её методы, роль искусственного интеллекта, международного и инклюзивного образования. Особое внимание уделяется тому, как заинтересовать студентов в обучении.

Ключевые слова: инновации в образовании, образовательная среда, цифровое образование, STEAM-подход, искусственный интеллект, инклюзивное образование.

INNOVATIVE APPROACHES IN THE EDUCATION SYSTEM OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN: STEAM, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AND INCLUSIVE ENVIRONMENT

Gerasimenko Alina Aleksandrovna¹

¹ Tashkent International University of Education

E-mail: alinaohoho5@gmail.com; alinaohoho@gmail.com

Abstract. The modern education system of the Republic of Uzbekistan is at a development stage driven by innovative technologies, new teaching methodologies, and advanced equipment designed by specialists to support educational institutions. This article examines the development of the educational environment, the STEAM approach, challenges in teaching and digitalization, AI systems and their methods, the role of artificial intelligence, as well as international and inclusive education. Particular attention is given to strategies for engaging students in the learning process.

Keywords: innovations in education, educational environment, digital education, STEAM approach, artificial intelligence, inclusive education.

Введение

Современная система образования Республики Узбекистан находится на этапе динамичной трансформации, обусловленной процессами глобализации, цифровизации и внедрением инновационных педагогических подходов. Согласно данным Министерства дошкольного и школьного образования, на сегодняшний день в стране функционирует 10 163 общеобразовательные школы, в которых обучается более 6,476 млн учащихся. Благодаря реализации Указа Президента РУз № УП-5712 «Об утверждении Концепции развития системы народного образования до 2030 года», цифровая образовательная платформа eMaktab (ранее Kundalik) охватила 10 157 школ по всей территории республики, обеспечив прозрачность оценки знаний и оперативную коммуникацию между педагогами, учащимися и родителями.

В рамках государственной программы цифровизации в 2024 году запланировано оснащение 3 710 школ современными компьютерными классами, закупка около 40 000 компьютеров, 800 интерактивных досок и 442 комплектов робототехники при выделении

из государственного бюджета 400 млрд сумов. Все общеобразовательные учреждения подключены к высокоскоростному интернету по специальному тарифу «Education»: школы с численностью до 400 учащихся получают скорость 40 Мбит/с, свыше 400 — 100 Мбит/с. К концу 2025 года планируется полное покрытие школьных территорий сетью Wi-Fi, а также запуск единой цифровой экосистемы edu.uz для высшего и профессионального образования, науки и инноваций, включая создание централизованного «DATAHUB» для интеграции информационных систем.

Особое внимание в статье уделяется STEAM-подходу (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), который способствует формированию у обучающихся критического и креативного мышления, навыков проектной деятельности и междисциплинарной интеграции знаний. В Узбекистане уже созданы специализированные учебные заведения нового поколения: Президентские школы, школы имени Мирзо Улугбека и Мухаммада аль-Хорезми, а также частные образовательные инициативы (Artel Global School, «Робокидс», «Эврика»), ориентированные на углублённое изучение точных наук и информационных технологий.

В контексте развития искусственного интеллекта в образовании Постановлением Президента РУз от 14 октября 2024 года № ПП-358 утверждена Стратегия развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года, предусматривающая внедрение ИИ-решений в учебный процесс, подготовку кадров и разработку национальной ИИ-модели с учётом языковых и культурных особенностей страны. С 2026/2027 учебного года программы по искусственному интеллекту стартуют в школах, техникумах и вузах, для чего уже ведётся методическая и кадровая подготовка.

Практическая эффективность цифровых инструментов подтверждается данными: переход на электронные журналы экономит педагогам до 20 рабочих часов в четверть, автоматизированная система eMaktab позволяет выставлять результаты суммативного оценивания (СОЧ) в течение 72 часов, а цифровые профили учащихся аккумулируют их достижения в едином пространстве.

Обзор литературы

STEAM-подход - методика обучения, объединяющая технологии, инжиниринг с арт-искусством и математикой – всё вместе привлекает учащихся к мотивации разностороннего обучения и развитию креативного и гибкого мышления.

Инклюзивное образование – педагогические методики в обновлённых форматах с использованием цифровых технологий, дают большую возможность адаптировать образовательный процесс под возможности и потребности студентов.

Искусственный интеллект - помогает применить индивидуализацию обучения, выполнять оценку тестовых и сессионных заданий, контролировать рейтинг успеваемости студентов.

Международный опыт – образовательные системы всех стран применяют новейшие, цифровые и STEAM-технологии в развитии образования и обмениваются опытом.

Метод исследования

Исследование проведено с помощью информации, найденной AI, проверенной и проанализированной автором и пройденных материалов.

Анализ литературы – выявлены наиболее популярные статьи и системы образования в цифровом формате.

Сравнительный анализ международного опыта – признаны как лучшие методики образования таких стран, как США, Южная Корея и Финляндия. Используются во многих образовательных системах как эталон.

Современные методы – так как на данный момент AI-технологии очень востребованы, во многих высших образовательных учреждениях стало обязательным изучение основ искусственного интеллекта для понимания принципов его работы и использования. Методологическую основу данного исследования составляют системный подход, комплекс методов сбора, обработки и анализа данных, а также принципы научной достоверности и воспроизводимости результатов.

Сбор и первичная обработка данных. В ходе исследования использовались возможности технологий искусственного интеллекта (ИИ) для проведения масштабного поиска и предварительной систематизации информации из академических баз данных, официальных статистических отчётов, нормативно-правовых актов и практико-ориентированных образовательных ресурсов. Важно отметить, что ИИ-инструменты применялись исключительно в качестве вспомогательного средства для ускорения структурирования массивов данных, фильтрации дублирующей информации и выявления ключевых тенденций. Весь полученный информационный массив подвергся многоуровневой верификации автором: проведена перекрёстная проверка фактов, сопоставление с рецензируемыми научными источниками и экспертная оценка релевантности материалов целям исследования.

Проведён систематический обзор публикаций, посвящённых цифровизации образования, внедрению инновационных педагогических практик и интеграции ИИ-решений в учебный процесс. В выборку включены статьи из рецензируемых журналов, отчёты международных организаций (ЮНЕСКО, ОЭСР, Всемирный банк), а также методические рекомендации ведущих образовательных учреждений. На основе критериев цитируемости, методологической строгости и практической значимости отобраны наиболее релевантные источники, сформировавшие теоретико-концептуальную базу исследования.

Сравнительный анализ международного опыта. В рамках компаративного подхода изучены и сопоставлены модели цифровой трансформации образования в США, Республике Корея и Финляндии — странах, чьи образовательные системы признаны международным сообществом эталонными в области интеграции технологий и педагогики. Анализ охватил следующие аспекты:

- нормативно-правовое регулирование внедрения ИИ в образование;
- модели подготовки педагогических кадров к работе в цифровой среде;
- практики использования адаптивных обучающих систем и ИИ-ассистентов в учебном процессе;
- механизмы оценки эффективности цифровых образовательных интервенций.

Полученные данные адаптированы с учётом социокультурных, экономических и инфраструктурных особенностей Республики Узбекистан для формулирования реалистичных рекомендаций.

Результаты и обсуждение

Тенденции развития - цифровизация образования активно развивается, при этом растёт интерес к STEAM-программам, платформам дистанционного обучения и проектной педагогике.

Проблемы внедрения инноваций – основные трудности связаны с недостаточной подготовкой педагогов, ограниченным финансированием, недостаточной цифровой инфраструктурой и сопротивлением изменениям.

Перспективы:

- Расширение использования ИИ для персонализации обучения. Развитие гибридных образовательных форматов, сочетающих онлайн- и офлайн-обучение.
- Усиление международного сотрудничества и обмена педагогическим опытом. Интеграция STEAM с традиционными дисциплинами для формирования компетенций будущего. То есть: объединение науки, технологий, инженерии, искусства и математики между собой, чтобы развивать у студентов навыки, которые пригодятся в будущем.
- Роль педагогических кадров. Профессиональная подготовка и постоянное повышение квалификации учителей являются ключевыми факторами успешной реализации инноваций.

Объектом исследования выступает система общего среднего и высшего образования Республики Узбекистан в условиях цифровой трансформации, внедрения инновационных педагогических технологий и интеграции искусственного интеллекта в образовательные процессы.

Таблица 1. Ключевые тенденции развития цифрового образования

Направление	Конкретные проявления	Статистические данные (2024–2026 гг.)
Цифровая инфраструктура	Внедрение платформы eMaktab, оснащение школ компьютерными классами, подключение к высокоскоростному интернету	• 10 157 школ подключены к eMaktab • 3 710 школ оснащены новыми компьютерными классами в 2024 г. • Тариф «Education»: 40–100 Мбит/с
STEAM-образование	Создание Президентских школ, школ им. Мирзо Улугбека и М. аль-Хорезми, развитие частных STEAM-центров	• Более 150 специализированных школ нового поколения • Рост числа частных образовательных проектов (Artel Global School, «Робокидс», «Эврика») на 35% за 2023–2025 гг.
Дистанционные платформы	Развитие LMS (Moodle, Google Classroom), запуск национальных образовательных порталов	• Платформа «Online Maktab» охватила более 2 млн пользователей • Рост использования гибридных форматов обучения на 42% в вузах
Проектная педагогика	Внедрение проблемно-ориентированного обучения, междисциплинарных проектов, исследовательской деятельности учащихся	• 68% педагогов в пилотных школах применяют проектные методы не реже 1 раза в четверть

Несмотря на позитивную динамику, процесс цифровой трансформации сталкивается с рядом системных вызовов:

1. Кадровый дефицит и профессиональная подготовка педагогов

- Лишь 34% учителей в регионах уверенно владеют цифровыми инструментами для проведения интерактивных уроков (данные Центра развития цифровых технологий, 2025).
- Недостаточная интеграция модулей по ИИ и цифровой дидактике в программы повышения квалификации переподготовки педагогических кадров.

2. Финансово-инфраструктурные ограничения

- Неравномерность оснащения: в то время как в Ташкенте и крупных городах школы оснащены интерактивными панелями и высокоскоростным интернетом, в сельских локациях сохраняется дефицит базового оборудования.
- Высокая стоимость лицензионного ПО, адаптации международных образовательных платформ под узбекский язык и локальные учебные программы.

3. Институциональное сопротивление изменениям

- Консерватизм отдельных педагогических коллективов, неготовность к переходу от традиционной «знаниевой» парадигмы к компетентностной модели.
- Отсутствие единых методических рекомендаций по оценке эффективности цифровых образовательных интервенций.

4. Вопросы цифровой безопасности и этики

- Недостаточная проработанность нормативной базы по защите персональных данных учащихся в цифровой среде.
- Риски академической недобросовестности при использовании генеративных ИИ-инструментов (ChatGPT, Gemini и аналоги).

Перспективные направления развития инновационного образования

1. Персонализация обучения на базе искусственного интеллекта

Внедрение адаптивных обучающих систем, способных:

- Анализировать индивидуальные образовательные траектории учащихся;
- Формировать персонализированные рекомендации по восполнению пробелов в знаниях;
- Автоматизировать проверку типовых заданий, высвобождая время педагога для творческой и наставнической работы.

Пример: пилотный проект «AI-репетитор» в 50 школах Ташкента (2025 г.) показал рост успеваемости по математике на 18% у учащихся, использовавших адаптивную платформу в течение одного семестра.

2. Развитие гибридных образовательных форматов

Сочетание очного и дистанционного обучения позволяет:

- Обеспечить доступ к качественному образованию для учащихся из удалённых регионов;
- Гибко реагировать на внешние вызовы (эпидемиологические, климатические);
- Развивать у обучающихся навыки самоорганизации и цифровой грамотности.

3. Усиление международного сотрудничества

- Участие в программах академической мобильности (Erasmus+, Fulbright, AUCU);
- Адаптация лучших практик Финляндии (феномен-ориентированное обучение), Южной Кореи (цифровая школа), Сингапура (компетентностный подход);
- Совместные исследования с международными организациями (ЮНЕСКО, ОЭСР) по оценке эффективности цифровых образовательных интервенций.

4. Интеграция STEAM с традиционными дисциплинами

Объединение науки (Science), технологий (Technology), инженерии (Engineering), искусства (Arts) и математики (Mathematics) в единый образовательный контекст способствует формированию у обучающихся компетенций будущего:

- Критическое и креативное мышление;
- Навыки междисциплинарного проектирования;
- Умение работать с данными и цифровыми инструментами;
- Способность к командной работе и коммуникации в мультикультурной среде.

Практическая реализация: в Президентских школах внедрён модуль «STEAM-лаборатория», где учащиеся 7–11 классов реализуют проекты на стыке робототехники, биоинженерии, цифрового искусства и анализа данных.

Заключение

Инновации в образовании помогают: улучшить качество обучения студентов, сделать образование доступным для всех, развивать у студентов современные навыки.

Но чтобы цифровизация действительно оказала хорошее влияние, нужно:

- Обучать преподавателей новым технологиям;
- Правильно использовать AI и STEAM-подход;
- Получать поддержку от государства и учебных заведений

Опыт других стран показывает, что технологии и новые методы делают систему образования более устойчивой и эффективной.

В ходе исследования проведён комплексный анализ современного состояния и перспектив развития инновационного образования в Республике Узбекистан с фокусом на цифровую трансформацию, интеграцию STEAM-подхода, внедрение технологий искусственного интеллекта и роль педагогических кадров в формировании новой образовательной экосистемы.

Установлено, что система образования страны находится на этапе устойчивой модернизации, что подтверждается масштабным внедрением цифровых платформ (eMaktab, edu.uz), ростом числа специализированных школ нового поколения и поэтапным включением дисциплин по основам ИИ в учебные планы вузов и колледжей. Сравнительный анализ международного опыта (США, Южная Корея, Финляндия) продемонстрировал, что успешность технологической интеграции напрямую зависит от системной подготовки педагогов, развития гибридных форматов обучения и создания инклюзивной, методически насыщенной образовательной среды.

Выявлены ключевые барьеры внедрения инноваций: неравномерность цифровой инфраструктуры между регионами, недостаточная цифровая грамотность части педагогического сообщества, ограниченное финансирование пилотных проектов и институциональная инерция, проявляющаяся в сопротивлении переходу от знаниевой к компетентностной модели обучения. Однако данные вызовы носят транзитный характер и могут быть преодолены при условии последовательной реализации государственной образовательной политики и адресного ресурсного обеспечения.

Перспективные векторы развития связаны с:

- персонализацией учебного процесса на базе адаптивных ИИ-систем;
- масштабированием гибридных форматов, сочетающих очное взаимодействие с онлайн-ресурсами;
- углублением международного академического партнёрства и обмена педагогическими практиками;
- органичной интеграцией STEAM-методологий в традиционные дисциплины для формирования у обучающихся навыков критического мышления, проектной деятельности и цифровой грамотности.

При этом центральным элементом успешной трансформации остаётся учитель. Профессиональная переподготовка, непрерывное повышение квалификации, развитие методической гибкости и формирование культуры ответственного использования технологий являются критическими факторами эффективности инновационных реформ. Без инвестиций в человеческий капитал технологическая инфраструктура не сможет реализовать свой потенциал в полной мере.

В связи с изложенным представляется целесообразным:

- Масштабировать модульные программы повышения квалификации педагогов по цифровой дидактике, работе с ИИ-ассистентами и основам академической этики;
- Обеспечить целевое финансирование и инфраструктурное оснащение школ в сельских и отдалённых регионах для снижения цифрового неравенства;

- Разработать национальные стандарты академической добросовестности и методические рекомендации по валидации результатов, полученных с применением генеративных ИИ-инструментов;
- Продолжить адаптацию лучших международных практик с учётом языковых, культурных и экономических особенностей Республики Узбекистан.

Таким образом, интеграция цифровых технологий, STEAM-методологий и искусственного интеллекта в образовательную систему Узбекистана представляет собой не просто технологическое обновление, а стратегическую необходимость для формирования конкурентоспособного человеческого капитала. При условии системного, ресурсно обеспеченного и педагогически ориентированного подхода цифровая трансформация образования станет устойчивым драйвером социально-экономического развития страны, обеспечивая равный доступ к качественному знанию и формируя компетенции, необходимые для жизни и профессиональной реализации в условиях экономики будущего.

Список литературы

1. Анисимова Т.И. STEAM-образование как инновационная технология для Индустрии 4.0 // Научный диалог. – 2018. – №11. – С.322–332.
2. Байджанов М., Каримов Х., Бекбаев Р., Давидова Р. STEAM-образование в школе: учебник. – Ташкент, 2024.
3. Юзликаева Э., Мадьярова С., Янбарисова Э., Морхова И. Теория и практика общей педагогики. Учебник. – Ташкент: ТГПУ, 2014.
4. Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Общая педагогика. – Москва: ВЛАДОС, 2003.
5. <https://nuz.uz/2024/04/18/kak-cifrovizacziya-obrazovaniya-izmenila-shkoly-uzbekistana/>
6. <https://gov.uz/ru/edu/news/view/1334>