O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI TA’LIMINI RIVOJLANTIRISH STRATEGIYASIDA SUN’IY INTELLEKTNING O‘RNI

Xodjimuratova Zuxra Zaynitdinovna

Katta o‘qituvchi, Oriental universiteti,
Matematika va axborot texnologiyalari kafedrasi,
Toshkent, O‘zbekiston
e-mail: zukhra-doctor@yandex.ru
https://orcid.org/0009-0009-5947-9988
https://doi.org/10.5281/zenodo.15775534

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarini ta’lim dasturlariga integratsiya qilish orqali ta’lim jarayonini modernizatsiya qilish masalalari tahlil qilinadi. Mavzuning dolzarbligi O‘zbekistonda kechayotgan raqamli transformatsiya va global iqtisodiy sharoitda o‘zgarib borayotgan kasbiy malaka talablaridan kelib chiqadi. Tadqiqot aralash metodologiya asosida olib borilib, unda talabalar o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rovnoma ma’lumotlari hamda o‘qituvchilar bilan o‘tkazilgan suhbatlar asosidagi tahlillar keltirilgan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellektdan foydalanish ta’limni indivuduallashtirish, mehnatni avtomatlashtirish va zamonaviy pedagogik kompetensiyalarni rivojlantirish imkonini beradi. Shu bilan birga, pedagoglarning raqamli savodxonligi va yangi texnologiyalarga moslashish qobiliyatini rivojlantirish bo‘yicha malaka oshirish dasturlarining o‘rni alohida ta’kidlanadi. Maqolada, shuningdek, O‘zbekistonda sun’iy intellektni ta’lim tizimiga samarali joriy etish uchun amaliy tavsiyalar va strategik yondashuvlar ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra pedagoglarga zarur bo‘lgan ko‘nikmalar aniqlanib, sun’iy intellekt imkoniyatlaridan to‘liq foydalanish orqali O‘zbekistonda raqamli transformatsiyani samarali amalga oshirishga qaratilgan strategik yondashuvlar taklif etiladi.

KALIT SO‘ZLAR

sun’iy intellekt, O‘zbekiston Respublikasi, rivojlanish strategiyasi, raqamli transformatsiya, zamonaviy ta’lim tizimi, pedagogik kompetensiyalar, innovatsiya.

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Ходжимуратова Зухра Зайнитдиновна

Старший преподаватель, Университет Oriental,
кафедра Математики и информационных
технологий, Ташкент, Узбекистан
эл. почта: zukhra-doctor@yandex.ru
https://orcid.org/0009-0009-5947-9988

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются ключевые аспекты модернизации образовательных программ через интеграцию технологий искусственного интеллекта (ИИ). Обоснована актуальность темы в контексте цифровой трансформации образования и стремительно

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

искусственный интеллект, Республика Узбекистан, стратегия развития, цифровая

меняющихся требований глобального рынка труда. Представлены результаты исследования, основанного на смешанном методе — анализе количественных опросов студентов и качественных интервью с преподавателями. Выявлено, что применение ИИ способствует индивидуализации обучения, автоматизации рутинных задач, а также формированию новых педагогических компетенций. Особое внимание уделено роли программ повышения квалификации, направленных на развитие цифровой грамотности и способности педагогов адаптироваться к инновационным образовательным моделям. На основе анализа предложен комплекс практических рекомендаций по эффективному внедрению ИИ в учебный процесс.

Исследование определяет навыки, необходимые педагогу, и предлагает стратегические подходы для реализации полного потенциала ИИ в процессе цифровой трансформации Узбекистана.

трансформация, современная образовательная система, педагогические компетенции, инновация.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATIONAL DEVELOPMENT STRATEGY OF UZBEKISTAN

Khodjimuratova Zukhra Zaynitdinovna

Senior lecturer, Oriental University,
Department of Mathematics and Information Technology,
Tashkent, Uzbekistan
e-mail: zukhra-doctor@yandex.ru
https://orcid.org/0009-0009-5947-9988

ABSTRACT

This article explores key aspects of modernizing educational programs through the integration of Artificial Intelligence (AI) technologies. The relevance of the topic is substantiated in the context of digital transformation in education and the rapidly changing demands of the global labor market. The study is based on a mixed-method approach, combining quantitative surveys of students with qualitative interviews of educators. The findings indicate that the use of AI contributes to the individualization of learning, automation of routine tasks, and the development of new pedagogical competencies. Special attention is given to professional development programs aimed at enhancing digital literacy and educators' ability to adapt to innovative educational models. Based on the analysis, a set of practical recommendations is proposed for the effective implementation of AI in the learning process.

The researcb identifies the essential skills required by educators and proposes strategic approaches to realizing the full potential of artificial intelligence in the context of Uzbekistan’s digital transformation

KEYWORDS

artificial intelligence, Republic of Uzbekistan, development strategy, digital transformation, modern educational system, teaching competencies, innovation.

Введение. В рамках стратегий развития Республики Узбекистан интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в сферу образования рассматривается как ключевой фактор технологического прогресса и укрепления человеческого капитала. ИИ выступает не только как инструмент цифровой трансформации, но и как движущая сила образовательных инноваций, способствующих повышению качества подготовки кадров. Современная образовательная система сталкивается с необходимостью значительных перемен, обусловленных стремительным развитием информационных технологий на базе ИИ [1-8].

На международных конференциях по вопросам ИИ активно обсуждаются возможности его применения в учебном процессе: от разработки интеллектуальных обучающих систем и персонализированных программ до

создания новых моделей подготовки педагогов, владеющих цифровыми и методологическими компетенциями [9-21]. Особое внимание уделяется тому, как ИИ помогает трансформировать традиционные методы преподавания, адаптируя их под современные требования рынка труда и вызовы системы образования. ИИ оказывает существенное влияние на методы преподавания, адаптацию учебных программ и повышение профессиональных компетенций педагогов. Введение таких технологий открывает перспективы для создания новых подходов в обучении, что позволяет развивать у студентов навыки критического мышления, анализа больших данных и междисциплинарного взаимодействия. Внедрение ИИ в образовательный процесс не только помогает улучшить качество усвоения знаний у студентов, но и способствует персонализации обучения, автоматизации рутинных задач и оптимизации управления данными как для студентов, так и для преподавателей.

Таким образом, модернизация образовательных программ с применением ИИ рассматривается не просто как технологическое обновление, а как стратегическая необходимость, обеспечивающая устойчивое развитие страны в условиях глобальной цифровой экономики.

Материалы и методы исследования. В рамках исследования применён междисциплинарный и комплексный подход, сочетающий как количественные, так и качественные методы анализа. Такой смешанный методологический формат обеспечивает более глубокое и всестороннее понимание влияния технологий искусственного интеллекта на образовательную среду. В исследовании учитываются как количественные, так и качественные данные, полученные в результате опросов студентов и анализа преподавательских практик. Такой подход обеспечивает не только статистическую оценку уровня внедрения ИИ в образовательный процесс, но и глубокое понимание его влияния на профессиональную деятельность педагогов. Результаты позволяют выявить ключевые тенденции, барьеры и возможности, связанные с использованием искусственного интеллекта в образовательной среде, а также оценить его потенциал в повышении качества и доступности образования. Он позволяет не только зафиксировать эмпирические данные о внедрении ИИ в учебный процесс, но и выявить структурные и педагогические изменения, происходящие в образовательных учреждениях различного уровня.

Анализ литературных источников включал работы, посвящённые как теоретическим аспектам внедрения ИИ в образование, так и практическим примерам его применения. Среди них можно отметить исследования по обновлению учебных программ с участием ИИ, анализ восприятия ИИ студентами и преподавателями, а также оценку эффектов ИИ на процессы повышения квалификации педагогов. В обзоре литературы учитывались данные статей, опубликованных в различных международных журналах, отражающих современные тенденции и вызовы в образовательном секторе [9-21].

Количественный метод. Для количественной оценки влияния ИИ на образовательный процесс использовались результаты опросов и статистический анализ. Например, одно из исследований показало, что 80% студентов положительно воспринимают применение ИИ в образовательном процессе, а 70% выражают уверенность в его эффективности для повышения качества обучения. Данные, полученные в ходе опроса 20 студентов, позволили выявить позитивное отношение к новейшим технологиям и подтвердить их потенциал для усовершенствования учебного процесса.

Качественный метод. Качественный подход основывался на анализе интервью и наблюдений опыта преподавателей в интеграции ИИ в учебный процесс. Исследования, проводимые среди педагогов, выявили как положительные аспекты использования ИИ в преподавании, так и существующие сложности, связанные с низкой уверенностью в мастерстве владения технологией и проблемами адаптации учебных программ. Анализ интервью позволил глубже понять, какие компетенции необходимы педагогам для эффективного использования ИИ, а также определить направления для дальнейших профессиональных разработок.

Смешанный метод и визуализация данных. Применение смешанного метода позволило объединить количественные данные с качественными оценками, что дало возможность разработать обоснованные рекомендации для изменения учебных программ. Для наглядного представления полученные результаты приводятся в таблице 1:

Таблица 1.

Основные количественные показатели исследования

Показатель	Значение	Примечание
Процент студентов, положительно воспринимающих ИИ	80%	Опрос 20 студентов
Процент студентов, уверенных в эффективности ИИ	70%	Опрос 20 студентов
Процент студентов, считающих, что ИИ улучшает качество обучения	75%	Опрос 20 студентов
Количество преподавателей, участвующих в качественных интервью	11	Интервью в ряде исследований

Результаты и обсуждения. Применение искусственного интеллекта оказывает значительно трансформирующее воздействие на современные методы преподавания, что проявляется через три ключевые направления: персонализация обучения, автоматизация рутинных процессов и повышение интерактивности образовательного процесса.

Персонализация обучения. ИИ позволяет детально анализировать данные о студентах, их успехах и ошибках, что способствует созданию адаптивных систем обучения. Такие системы способны выявлять индивидуальные потребности обучающихся, формировать персонализированные учебные траектории и предоставлять обратную связь в режиме реального времени. Применение ИИ позволяет преподавателям не только учитывать уровень подготовки каждого студента, но и корректировать учебный план в зависимости от его индивидуальных особенностей.

Автоматизация рутинных задач. В образовательном процессе существует множество рутинных операций, таких как составление контрольных работ, оценка знаний, ведение документации и анализ результатов. Использование ИИ помогает автоматизировать эти задачи, что позволяет педагогам сосредоточиться на творческой и методической работе. Например, системы на базе ИИ могут предоставлять автоматизированную проверку тестовых заданий и генерировать отчёты о учебном прогрессе, снижая тем самым время, затрачиваемое на административные процессы.

Повышение интерактивности и вовлеченности. Системы, использующие технологии ИИ, создают интерактивные обучающие платформы с элементами дополненной и виртуальной реальности, что делает процесс обучения более увлекательным и динамичным. Примеры успешного применения таких технологий можно наблюдать во многих областях образования, где ИИ помогает создавать адаптивные образовательные программы и интерактивные симуляции для студентов. В результате обучение становится более наглядным и вовлекающим, что способствует лучшей усвояемости материала.

Из важнейших областей применения искусственного интеллекта является повышение квалификации преподавателей. Современные образовательные учреждения сталкиваются с вызовом: необходимо не только внедрять ИИ-технологии, но и обеспечивать подготовку педагогического состава к работе с этими технологиями. Исследования показывают, что успешная интеграция ИИ является невозможной без активного привлечения преподавателей к процессу разработки и внедрения образовательных технологий. Понятие «профессиональная подготовка» становится ключевым аспектом, поскольку именно она позволяет педагогам осмыслить и адаптировать новые технологии в своей преподавательской деятельности.

Для дальнейшего развития сферы ИИ в образовании рекомендуются:

- ✓ Акцентировать внимание на развитии ИИ-грамотности среди преподавателей и студентов;
- ✓ Инвестировать в создание инфраструктуры, способной обеспечить надежную защиту персональных данных;
- ✓ Разрабатывать междисциплинарные программы, сочетающие технические знания с педагогическими методиками;
- ✓ Повышение квалификации педагогических кадров в сфере технологий ИИ и их практического применения в образовательном процессе;
- ✓ Внедрять системы постоянного мониторинга и оценки эффективности ИИ-интеграции;
- ✓ Проведение совместных практических занятий, где преподаватели могут работать с ИИ-инструментами для анализа данных и принятия решений;
- ✓ Проведение семинаров, тренингов и мастер-классов, направленные на освоение новых

методов и технологий;

- ✓ Коллаборация с экспертами в области ИИ, что способствует обмену опытом и формированию новых методологических подходов;
- ✓ Сформировать межведомственные комиссии для разработки этических стандартов и регуляций использования ИИ в образовательном процессе.

Анализ полученных данных и обобщение выявленных тенденций позволили разработать комплекс рекомендаций, направленных на дальнейшее совершенствование образовательных стратегий с использованием ИИ (таблица 2).

Таблица 2.

Функциональные эффекты использования ИИ в обучении и поддержке преподавателей.

Направление влияния	Описание/Результат
Анализ и интерпретация данных	Развитие навыков работы с аналитикой успеваемости студентов
Повышение цифровой уверенности	Уверенное использование ИИ-инструментов для планирования и ведения занятий
Снижение нагрузки	Автоматизация рутинных задач (оценивание, отчётность, планирование)
Индивидуализация обучения	Создание адаптивных программ под конкретные потребности учащихся
Эффект от программ повышения квалификации	Положительные изменения в профессиональных навыках и адаптивности преподавателей

Таким образом, ИИ обладает огромным потенциалом для трансформации образовательной сферы, способствуя улучшению качества преподавания и формированию нового поколения специалистов, способных успешно работать в условиях цифровой экономики и глобальных технических изменений.

Невзирая на огромный потенциал ИИ в образовательной сфере, внедрение данных технологий сопряжено с рядом этических вопросов и вызовов. Основными проблемами являются конфиденциальность данных, алгоритмическая предвзятость, вопросы ответственности за ошибки и обеспечение равного доступа к технологиям. ИИ-системы требуют обработки большого объёма персональных данных обучающихся, что вызывает опасения по поводу безопасности и конфиденциальности информации. Нарушение прав на личную информацию может привести к утечкам, что негативно скажется на доверии к образовательной системе. Для решения данной проблемы необходимо разработать жесткие протоколы защиты данных и обеспечить прозрачность алгоритмов, используемых в образовательных платформах.

Анализ собранных данных и выявленных тенденций послужил основой для формирования комплекса рекомендаций, направленных на решение ряда этических проблем, обнаруженных в ходе исследования. В работе предлагается внедрение механизмов независимого контроля, развитие нормативно-правовой базы, повышение уровня этической компетентности специалистов и формирование прозрачных процедур принятия решений (таблица 3). Эти меры призваны минимизировать потенциальные негативные последствия и способствовать повышению доверия со стороны общества и профессионального сообщества.

Таблица 3.

Основные этические меры и рекомендации по их преодолению

Этические меры	Описание	Предлагаемые рекомендации
Конфиденциальность данных	Необходимость защиты персональной информации учащихся	Разработка стандартов безопасности, шифрование данных
Алгоритмическая предвзятость	Риск укрепления стереотипов и неравенства при использовании ИИ	Мониторинг и корректировка алгоритмов
Ответственность за ошибки	Определение ответственных лиц за ошибки, допущенные при автоматизации процессов	Создание механизмов распределения ответственности

Заключение. Основные некоторые выводы исследования:

- ✓ ИИ значительно повышает эффективность обучения за счет индивидуализации образовательных траекторий.
- ✓ Автоматизация рутинных операций способствует освобождению времени преподавателей для творческой работы.
- ✓ Адаптация учебных программ с интеграцией ИИ становится ключом к подготовке специалистов современного уровня.
- ✓ Повышение квалификации педагогов через специальные программы обучения ИИ играет существенную роль в успешном применении технологий.
- ✓ Внедрение ИИ требует системного подхода к решению этических вопросов, связанных с безопасностью данных и предвзятостью алгоритмов.
- ✓ Практические кейсы демонстрируют, что успешное применение ИИ возможно в различных областях образования, начиная от высших учебных заведений и заканчивая специализированными программами.
- ✓ Данное исследование подчеркивает, что успешное применение искусственного интеллекта в образовании возможно только при условии комплексного взаимодействия всех участников образовательного процесса, активного обмена опытом и постоянного совершенствования методологических подходов.
- ✓ Результаты исследования могут служить основой для дальнейших научных разработок и практических рекомендаций, направленных на интеграцию ИИ в образовательные учреждения.

Таким образом, в условиях стремительного развития цифровой экономики и активного внедрения ИИ-технологий наблюдается трансформация подходов к организации образовательного процесса. Искусственный интеллект становится не только инструментом модернизации образования, но и важным фактором формирования устойчивой, гибкой и персонализированной образовательной среды. Успешная интеграция ИИ-решений способствует повышению качества обучения, оптимизации управления учебным процессом и подготовке специалистов, востребованных на рынке труда будущего.

Для Узбекистана, взявшего курс на цифровую трансформацию и инновационное развитие, внедрение ИИ в систему образования приобретает стратегическое значение. Это открывает новые перспективы для повышения конкурентоспособности национальной образовательной системы и её соответствия международным стандартам. Разработка и реализация этически выверенных, технологически обоснованных решений станет важным условием достижения устойчивого прогресса в сфере образования страны.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Узбекистан от 23 сентября 2020 года №3РУ-637 «Об образовании»
2. Постановление Президента Республики Узбекистан от 21 июня 2022 года № ПП-289 «О мерах по повышению качества педагогического образования и дальнейшему развитию высших учебных заведений, готовящих педагогические кадры»
3. Постановление Президента Республики Узбекистан от 14.10.2024 № ПП-358 «Об утверждении стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года»
4. Постановление Президента Республики Узбекистан от 20.01.2025 № ПП-14 «О создании государственного университета Cyber university»
5. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»
6. Указ Президента Республики Узбекистан от 08.10.2019 № УП-5847 «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года»
7. Указ президента Республики Узбекистан от 11 мая 2022 года № УП-134 «Об утверждении национальной программы развития народного образования на 2022-2026 годы»
8. Указ Президента Республики Узбекистан от 11.09.2023 № УП-158 «О стратегии Узбекистана-2030»
13. Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence. Harvard Business Review Press.
14. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company. DOI: 10.1080/14697688.2014.946440
16. Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World: What Managers Need to Know. Harvard Business Review Press.
17. José M. Peiró; Vicente Martínez-Tur. ‘Digitalized’ Competences. A Crucial Challenge beyond Digital Competences. DOI: 10.5093/jwop2022a22
18. Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A Brief

History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. California Management Review, 61, 5-14. DOI: 10.1177/0008125619864925
19. Nico Willert, Phi Katharina Würz. Assisting quality assurance of examination tasks: Using a GPT model and Bayesian testing for formative assessment // Computers and Education: Artificial Intelligence Volume 8, June 2025, 100343. DOI: 10.1016/j.caeai.2024.100343
20. Jey Howard Escorcia Guzmana, Rohemi Alfredo Zuluaga-Ortizb, David Andres BarriosMirandaa, Enrique José Delahoz-Dominguezc. Information and Communication Technologies (ICT) in the processes of distribution and use of knowledge in Higher Education Institutions (HEIs) // ScienceDirect. Procedia Computer Science 198 (2022) 644–649. DOI: 10.1016/j.procs.2021.12.300.
21. Oguzhan Atabek. Challenges in Integrating Technology into Education // Information Technologies and Applied Sciences. Volume 14 Issue 1, 2019, p. 1-19 DOI: 10.7827/TurkishStudies.14810. ISSN: 2667-5633.