

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2024

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

N.U.Nurmatova	
Yusuf Hamadoniy- tasavvuf ta'limotining yirik namoyandasi, mutasavvuf olim	428
S.Q.Qaxxorova	
Yoshlar ma'naviy salohiyatini oshirish ularni Vatanparvarlik ruxida tarbiyalash istiqbollari.....	432
A.E.To'liqinov	
Janubiy Farg'ona kanali suvining tabiiy-geografik tavsifi	437
Sh.T.Abbosova	
Yurtimiz taraqqiyoti va barqarorligini ta'minlashda milliy g'oya strategiyasining istiqbollari	442
M.Мирзарахим	
Роль педагогических стратегий в интеграции искусственного интеллекта.....	448
B.A.Talapov	
Yangi O'zbekistonda inson huquqlari: xalqaro standartlar va milliy qonunchilik uyg'unligi	454
Z.Y.Adilov	
Mahmud Az-Zamaxshariy ma'naviy merosining falsafiy tahlili	459
D.D.Boymirzayeva	
Bo'lajak ta'lim menejerlarida ijtimoiy ijodkorlikni shakllantirish va uning tashkiliy-boshqarish mexanizmlarini modernizatsiyalash.....	464
I.I.Soliyev	
Oliy ta'lim muassasalarida institutsional mustaqillik tamoyillarini joriy etish mexanizmlarini takomillashtirish vazifalari	468
Z.M.Mamatov, A.A.Ibragimov, O.M.Nazarov	
Quyong'o'shti aminokislota tarkibini o'rganish.....	472
Z.M.Mamatov, A.A.Ibragimov, O.M.Nazarov	
Quyong'o'shimcha mahsulotlarining mineral tarkibini o'rganish.....	477
O.O.Isaqov	
Talabalarda ma'naviy dunyoqarashni rivojlantirishning pedagogik tashxisi	483



UO‘K: 37.018.43

РОЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ В ИНТЕГРАЦИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**SUN'YI INTELLEKT INTEGRATSIYASIDA PEDAGOGIK STRATEGIYALARNI AXAMIYATI****THE ROLE OF PEDAGOGICAL STRATEGIES IN THE INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE****Мирзарахим Мирзарахимов** 

докторант, Ферганский государственный университет

Annotatsiya

Sun'iy intellekt (CI) rivojlanishning asosiy sohasiga aylanmoqda. Ushbu maqola CI texnologiyalarini o'quv jarayoniga muvaffaqiyatli joriy etishda pedagogik strategiyalarning rolini tahlil qilishga bag'ishlangan. Tadqiqotda ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, so'rovlar, ekspertlar bilan suhbatlar o'tkazish va amaliy vaziyatlarni o'rganish usullari qo'llanildi.

Asosiy topilmalar orasida o'quv materiallarini moslashtirish, o'quvchilar motivatsiyasini oshirish va avtomatlashtirish sharoitida o'qituvchilarni qo'llab-quvvatlash qiymatini aniqlash kiradi. Axloq, o'qituvchilar tayyorlash va madaniy farqlar bilan bog'liq muammolar ham muhokama qilinadi. Xulosa qilinadiki, yaxshi tuzilgan pedagogik strategiyalar texnologiya va an'anaviy o'qitishning uyg'un o'zaro ta'sirini rag'batlantirish, Alning muvaffaqiyatli integratsiyasi uchun asosdir.

Maqolada o'qituvchilar malakasini oshirish, milliy strategiyalarni ishlab chiqish va axloqiy tamoyillarni hisobga olish bo'yicha tavsiyalar berilgan. Ushbu chora-tadbirlar raqamli davrda talabalar va o'qituvchilarning ehtiyojlarini qondira oladigan samarali va adolatli ta'lim muhitini yaratadi.

Аннотация

Искусственный интеллект (ИИ) становится ключевым направлением развития. Данная статья посвящена анализу роли педагогических стратегий в успешном внедрении технологий ИИ в образовательный процесс. В исследовании применялись методы анализа научной литературы, опросы, интервью с экспертами и изучение практических кейсов.

Основные результаты включают выявление значимости адаптации учебных материалов, повышения мотивации учащихся и поддержки преподавателей в условиях автоматизации. Также обсуждаются вызовы, связанные с этическими аспектами, подготовкой педагогов и культурными различиями. Сделан вывод о том, что грамотно выстроенные педагогические стратегии являются основой успешной интеграции ИИ, способствуя гармоничному взаимодействию технологий и традиционного обучения.

Статья предлагает рекомендации по обучению педагогов, разработке национальных стратегий и учету этических принципов. Эти меры позволят создать эффективную и справедливую образовательную среду, способную удовлетворить потребности учащихся и преподавателей в условиях цифровой эпохи.

Abstract

Artificial Intelligence (AI) is becoming a key area of development. This article is devoted to analyzing the role of pedagogical strategies in the successful implementation of AI technologies in the educational process. The study used methods of analyzing scientific literature, surveys, interviews with experts and studying practical cases.

Key findings include identifying the significance of adapting instructional materials, increasing student motivation, and supporting teachers in the face of automation. Challenges related to ethical issues, educator training and cultural differences are also discussed. It is concluded that well-designed pedagogical strategies are the foundation for successful AI integration, facilitating the harmonious interaction of technology and traditional learning.

The article offers recommendations for educator training, national strategies, and ethical considerations. These measures will create effective and equitable educational environments that can meet the needs of students and teachers in the digital age.

Kalit so'zlar: Integratsiya, transformatsiya, ta'lim, raqamli transformatsiya, moslashuvchan ta'lim, axloqiy jihatlar.

Ключевые слова: Интеграция, трансформация, образование, цифровая трансформация, адаптивное обучение, этические аспекты.

Key words: Integration, transformation, education, digital transformation, adaptive learning, ethical aspects.

ВВЕДЕНИЕ

Интеграция ИИ в образование представляет собой значительное улучшение методик преподавания и обучения. Интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс является одной из ключевых задач цифровой трансформации современного общества. В эпоху стремительного развития технологий системы образования стоят перед вызовом: как сделать обучение более доступным, эффективным и персонализированным. Искусственный интеллект открывает огромные возможности для автоматизации, адаптации учебных процессов и анализа данных о ходе обучения, но его успешное внедрение требует особого внимания к педагогическим стратегиям.

Педагогические стратегии представляют собой комплекс подходов, методов и инструментов, направленных на организацию и управление образовательным процессом. В условиях интеграции ИИ их роль возрастает, так как именно они обеспечивают связь между новыми технологиями и традиционными методами обучения. Без четко выстроенных педагогических подходов использование ИИ может остаться фрагментарным и не оправдать ожиданий.

Одним из ключевых вопросов в данном контексте становится поиск баланса между технологией и педагогикой. Как сделать так, чтобы ИИ стал помощником, а не заменой учителя? Как адаптировать учебные программы и процессы для эффективного использования технологий? Эти и многие другие вопросы требуют тщательного изучения и разработки стратегий, направленных на достижение максимальной пользы от применения ИИ.

Целью данной статьи является изучение роли педагогических стратегий в интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс. Работа направлена на определение ключевых аспектов и инструментов, которые помогут не только внедрить технологии, но и сделать это с учетом потребностей как учащихся, так и преподавателей.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЕ

Для изучения роли педагогических стратегий в интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в образование был применен комплексный подход, включающий как теоретические, так и эмпирические методы. Это позволило получить разносторонние данные, отражающие как современные тенденции, так и реальные практики использования ИИ в образовательных учреждениях.

На первом этапе исследования проводился систематический обзор научных публикаций, монографий, отчетов и статей, посвященных использованию ИИ в образовании и педагогическим стратегиям. Основное внимание уделялось:

- Понятиям и классификации педагогических стратегий.
- Примерам успешной интеграции ИИ в образовательные процессы.
- Анализу вызовов, связанных с внедрением новых технологий.

Для систематизации информации использовались базы данных, такие как Scopus, Web of Science и Google Scholar.

В рамках исследования был проведен анкетный опрос, в котором приняли участие более 150 респондентов, включая педагогов, студентов и руководителей образовательных учреждений. Целью опроса было изучение:

- Уровня знаний об ИИ и его возможностях.
- Отношения к внедрению ИИ в учебный процесс.
- Основных ожиданий и опасений, связанных с использованием технологий.

Анкета включала как закрытые, так и открытые вопросы, что позволило не только собрать статистические данные, но и выявить мнения и предпочтения участников.

Для получения глубоких знаний о практическом применении ИИ были проведены полуструктурированные интервью с экспертами в области образования и технологий. Среди участников — разработчики образовательных платформ на базе ИИ, представители академических кругов и учителя, активно использующие технологии в своей работе.

Изучение практических кейсов интеграции ИИ в образовательные учреждения стало важной частью исследования. Были проанализированы успешные проекты из разных стран, таких как использование адаптивных систем обучения, виртуальных лабораторий и

интеллектуальных помощников. Особое внимание уделялось подходам, которые обеспечили гармоничное сочетание ИИ и традиционных методов обучения.

Полученные данные обрабатывались с использованием следующих подходов:

- Качественный анализ: анализ открытых ответов в анкетах и интервью, выделение ключевых тем и тенденций.
- Статистический анализ: обработка количественных данных из анкет с использованием программных средств (например, SPSS) для выявления закономерностей и корреляций.
- Сравнительный анализ: сопоставление результатов из разных источников (научной литературы, кейсов, опросов) для выявления общих и уникальных аспектов.

Комплексный подход к исследованию обеспечил глубину и надежность полученных данных, а также позволил выявить ключевые элементы педагогических стратегий, способствующих успешной интеграции ИИ.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования подтвердили значимость педагогических стратегий в успешной интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс. Выделенные аспекты показывают, как грамотно выстроенные подходы помогают преодолеть барьеры внедрения технологий и раскрыть их потенциал для повышения качества обучения.

Одним из ключевых выводов стало признание педагогами и учащимися важности персонализации обучения. Адаптивные системы на базе ИИ, такие как платформы EdTech, демонстрируют высокую эффективность в индивидуализации образовательного процесса. Например:

- 82% опрошенных педагогов отметили, что использование адаптивных платформ позволяет учитывать темпы и особенности каждого ученика.
- Учителя отметили сокращение времени на разработку индивидуальных планов обучения благодаря алгоритмам ИИ, которые автоматически предлагают задания в зависимости от уровня знаний учащегося.

Применение технологий ИИ, таких как чат-боты, виртуальные помощники и виртуальная реальность (VR), способствует вовлечению учащихся в учебный процесс. Респонденты отметили следующие аспекты:

- Интерактивные элементы и игровизация повышают интерес к изучаемым предметам.
- Использование VR и AR (дополненной реальности) создает уникальные условия для изучения сложных тем, таких как физика или биология, через визуализацию процессов.
- Более 70% студентов отметили, что технологии ИИ делают обучение более увлекательным и мотивируют к самостоятельной работе.

ИИ стал эффективным инструментом для автоматизации рутинных задач учителей, таких как:

- Проверка домашних заданий и тестов (85% респондентов используют автоматизированные системы для оценки).
- Анализ данных об успеваемости учащихся, который позволяет выявлять проблемы на ранних стадиях и корректировать учебный процесс.
- Создание обучающих материалов и планов уроков на основе анализа учебных программ.

Это высвобождает время для педагогов, которое они могут посвятить индивидуальному взаимодействию с учащимися и разработке творческих подходов к преподаванию.

Внедрение ИИ требует от педагогов новых знаний и навыков. Более 65% опрошенных отметили нехватку подготовки в области технологий, что снижает эффективность их применения. Ключевые потребности включают:

- Обучение работе с адаптивными платформами и инструментами ИИ.
- Знания о способах интеграции ИИ в традиционные уроки.
- Развитие навыков анализа данных об успеваемости учащихся.

Учителя, прошедшие соответствующую подготовку, демонстрируют более высокую уверенность и продуктивность при использовании технологий.

Исследование также выявило важность учета этических аспектов внедрения ИИ:

- Защита данных учащихся остается одной из главных проблем (упомянута 78% респондентов).
- Учителя и родители обеспокоены возможным уменьшением роли педагога в условиях высокой автоматизации.
- Возникла необходимость создания руководств по этичному использованию ИИ в образовании.

Результаты исследования продемонстрировали, что эффективность интеграции ИИ зависит от контекста. В странах с высокоразвитыми образовательными системами ИИ воспринимается как дополнительный ресурс, в то время как в менее развитых регионах встречаются проблемы с доступом к технологиям и обучением педагогов.

Итоги исследования подчеркивают, что грамотно выстроенные педагогические стратегии могут не только облегчить внедрение ИИ, но и существенно повысить его эффективность, адаптировав технологии под реальные нужды учащихся и преподавателей.

Результаты исследования подчеркивают важность педагогических стратегий как связующего элемента между технологическими возможностями искусственного интеллекта (ИИ) и образовательными потребностями. Однако интеграция ИИ в образовательный процесс сопровождается рядом вызовов и требует комплексного подхода, включающего как технические, так и педагогические аспекты.

Педагогические стратегии играют ключевую роль в обеспечении гибкости учебного процесса. Без четкого понимания того, как интегрировать технологии в повседневное обучение, даже самые современные инструменты могут остаться недоиспользованными. Например, Учителя, которые используют адаптивные платформы, отмечают необходимость дополнения их традиционными методами обучения, чтобы сохранить баланс между цифровым и личностным подходом. Важно учитывать возраст и уровень подготовки учащихся: младшие школьники нуждаются в более активном участии педагога, в то время как старшие могут эффективно работать с ИИ самостоятельно.

Одним из наиболее обсуждаемых вопросов является трансформация роли учителя в условиях цифровизации. ИИ может взять на себя многие рутинные задачи, но педагог остается незаменимым для обеспечения: эмоциональной поддержки учащихся.

- Формирования критического мышления и навыков командной работы.
- Преподавания ценностей и развития социальной ответственности.

Однако возникает риск, что избыточная автоматизация может привести к сокращению взаимодействия между учителем и учениками, что особенно важно для младших классов.

Интеграция ИИ требует учета этических вопросов. Основные проблемы включают:

- Конфиденциальность данных: образовательные платформы на базе ИИ собирают и анализируют большие объемы данных об учащихся. Это создает риск их утечки или несанкционированного использования.
- Справедливость доступа: неравномерный доступ к технологиям может усилить образовательное неравенство, особенно в регионах с ограниченными ресурсами.
- Сохранение человеческого фактора: автоматизация обучения должна дополнять, а не заменять личное участие педагога.

Эти аспекты требуют разработки четких регламентов, чтобы избежать негативных последствий использования ИИ.

Интеграция ИИ в образование сильно зависит от культурных, экономических и социальных особенностей конкретного региона. В странах с высокоразвитыми технологиями образовательные учреждения чаще воспринимают ИИ как полезный инструмент, способствующий инновациям. В менее развитых странах основной упор делается на устранение технологического разрыва.

Например, в развивающихся странах педагоги сталкиваются с ограничениями в финансировании, недостатком инфраструктуры и недостаточным уровнем цифровой

грамотности. Эти факторы ограничивают возможности использования ИИ и требуют адаптации стратегий в зависимости от контекста.

Результаты исследования подтверждают, что успешная интеграция ИИ невозможна без повышения квалификации педагогов. Учителя должны обладать знаниями о принципах работы ИИ, его возможностях и ограничениях. Это требует:

- Создания доступных программ профессионального развития.
- Включения курсов по использованию технологий в программы подготовки учителей.
- Организации практических семинаров и тренингов.

Педагоги, освоившие новые технологии, демонстрируют большую уверенность в работе и способность эффективно внедрять ИИ в учебный процесс.

Несмотря на полученные результаты, тема интеграции ИИ в образование остается многогранной. Будущие исследования могли бы быть направлены на изучение следующих аспектов:

- Эффективность различных моделей педагогических стратегий при использовании ИИ.
- Долгосрочное влияние ИИ на академическую успеваемость и развитие личностных навыков учащихся.
- Новые подходы к подготовке педагогов в условиях цифровой трансформации.

Обсуждение показывает, что педагогические стратегии являются ключевым фактором, способствующим успешной интеграции ИИ в образование. Их разработка и внедрение должны учитывать культурные, технические и социальные аспекты, чтобы технологии работали в интересах учащихся, педагогов и общества в целом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс представляет собой не только техническую, но и педагогическую задачу. Результаты исследования показали, что педагогические стратегии играют центральную роль в успешном внедрении ИИ, обеспечивая баланс между технологиями и человеческим фактором.

Педагогические стратегии выступают как мост между инновациями и традиционным обучением, позволяя эффективно внедрять ИИ в образовательные процессы. Они помогают не только использовать технологии, но и трансформировать подходы к обучению, делая их более интерактивными, вовлекающими и адаптивными.

Несмотря на очевидные преимущества, процесс интеграции ИИ сопровождается вызовами, такими как сопротивление изменениям, недостаток ресурсов и необходимость учета социальных и культурных особенностей. Тем не менее, преодоление этих барьеров возможно через совместные усилия образовательных учреждений, технологических компаний и органов власти.

В перспективе ИИ может стать неотъемлемой частью образования, способствуя развитию новых форм обучения и создания среды, ориентированной на потребности каждого учащегося. Однако важно помнить, что технология должна служить человеку, а не наоборот.

Для успешного внедрения ИИ в образование предлагается следующие рекомендации:

1. Разработать национальные и региональные стратегии по интеграции ИИ, включающие обучение педагогов и создание доступной инфраструктуры.
2. Поддерживать исследовательские проекты, направленные на изучение влияния ИИ на образование.
3. Активно привлекать педагогов и студентов к процессу внедрения технологий, учитывая их обратную связь и потребности.
4. Уделять особое внимание вопросам этики и справедливости, обеспечивая защиту данных и равный доступ к технологиям.

Интеграция ИИ в образование — это не только технологический, но и социальный процесс, который требует осознанного подхода. Педагогические стратегии позволяют не только адаптировать технологии под образовательные цели, но и создать гармоничное

взаимодействие между технологиями и человеком, что станет основой для построения образования будущего.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Hauer, T. Importance and limitations of AI ethics in contemporary society. *Humanit Soc Sci Commun* 9, 272 (2022).
2. Anderson, J., Rainie, L. (2020). Artificial Intelligence and the Future of Humans. Pew Research Center.
3. Holmes, W., Bialik, M., Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: The Center for Curriculum Redesign.
4. Selwyn, N. (2019). Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education. Cambridge: Polity Press.
5. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson Education.
6. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2021). AI and the Future of Skills: Implications for Education and Work. OECD Publishing.
7. UNESCO. (2021). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Paris: UNESCO.
8. Tegmark, M. (2017). Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence. New York: Knopf.
9. Heffernan, N. T., Koedinger, K. R. (2012). The Future of Educational Technologies That Adapt to Student Needs. *Journal of Educational Technology Research and Development*, 60(1), 1–22.
10. Cukurova, M., Luckin, R., Clark, W. (2020). Creating the Golden Triangle of Evidence-Informed Education Technology. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2211–2230.
11. Woolf, B. P., Lane, H. C., Chaudhri, V. K., Kolodner, J. L. (2013). AI Grand Challenges for Education. *AI Magazine*, 34(4), 66–84.
12. Mirzaraximov M. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАТ-БОТОВ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ //Farg'ona davlat universiteti. – 2023. – №. 3. – С. 209