

УДК 37.01:004.8

https://doi.org/10.33619/2414-2948/127/73

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ

©*Мырзадаирова Д. Ш.*, ORCID: 0000-0002-0384-7106, SPIN-код: 9436-8466, канд. пед. наук, Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан, myrzadairova73@mail.ru

©*Сыдыкова М. Б.*, ORCID: 0009-0002-0401-0997, SPIN-код: 8614-0079, канд. пед. наук, Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, mb_sydykova@mail.ru

©*Жолдошалиева Ж. Э.*, ORCID: 0009-0009-112801-0128, SPIN-код: 7613-6984, канд. пед. наук, Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан, zh.zholdoshalieva@mail.ru

©*Эралиева Ы. С.*, ORCID: 0009-0001-3795-8402, SPIN-код: 1541-4423, канд. пед. наук, Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан, yrys.anel@mail.ru

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO THE EDUCATIONAL PROCESS: PEDAGOGICAL OPPORTUNITIES AND RISKS

©*Myrzadairova D.*, ORCID: 0000-0002-0384-7106, SPIN-code: 9436-8466, Ph.D., Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Bishkek, Kyrgyzstan, myrzadairova73@mail.ru

©*Sydykova M.*, ORCID: 0009-0002-0401-0997, SPIN-code: 8614-0079, Ph.D., Kyrgyz National University named after Zh. Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, mb_sydykova@mail.ru

©*Zholdoshalieva Zh.*, ORCID: 0009-0009-112801-0128, SPIN-code: 7613-6984, Ph.D., Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Bishkek, Kyrgyzstan, zh.zholdoshalieva@mail.ru

©*Eralieva Y.*, ORCID: 0009-0001-3795-8402, SPIN-code: 1541-4423, Ph.D., Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Bishkek, Kyrgyzstan, yrys.anel@mail.ru

Аннотация. Рассматриваются теоретические и практические аспекты внедрения технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс в условиях цифровой трансформации общества. Раскрываются основные направления использования интеллектуальных систем, включая адаптивные платформы, автоматизированную оценку знаний и цифровых ассистентов. Анализируется педагогический потенциал искусственного интеллекта, проявляющийся в персонализации обучения, повышении доступности образовательных ресурсов и развитии индивидуальных образовательных траекторий. Показано влияние ИИ на повышение эффективности учебного процесса и оптимизацию деятельности преподавателя. Одновременно рассматриваются риски его применения, среди которых снижение самостоятельности обучающихся, угрозы академической честности и проблемы защиты персональных данных. Особое внимание уделяется трансформации роли преподавателя и необходимости формирования новых профессиональных компетенций в условиях цифровизации. Сделан вывод о том, что эффективная интеграция искусственного интеллекта возможна при комплексном подходе, учитывающем педагогические, технологические и этические аспекты.

Abstract. The article examines the theoretical and practical aspects of integrating artificial intelligence technologies into the educational process in the context of the digital transformation of society. The main directions of the use of intelligent systems are revealed, including adaptive platforms, automated assessment of knowledge, and digital assistants. The pedagogical potential of

artificial intelligence is analyzed, manifested in the personalization of learning, increased accessibility of educational resources, and the development of individual learning trajectories. The impact of AI on improving the effectiveness of the educational process and optimizing the activities of the teacher is demonstrated. At the same time, the risks of its application are considered, including a decrease in students' independence, threats to academic integrity, and issues of personal data protection. Special attention is paid to the transformation of the teacher's role and the need to develop new professional competencies in the context of digitalization. It is concluded that the effective integration of artificial intelligence is possible through a comprehensive approach that takes into account pedagogical, technological, and ethical aspects.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровизация образования, образовательный процесс, педагогика, персонализация обучения, образовательные технологии, цифровые образовательные ресурсы, адаптивное обучение.

Keywords: artificial intelligence, digitalization of education, educational process, pedagogy, personalized learning, educational technologies, digital educational resources, adaptive learning.

Современный этап развития образования характеризуется активным внедрением цифровых технологий, среди которых особое место занимает искусственный интеллект (ИИ). Его использование открывает широкие возможности для повышения эффективности и качества обучения, расширения доступа к образовательным ресурсам и организации индивидуализированного образовательного процесса. Вместе с тем интеграция ИИ в образование сопровождается рядом педагогических, методических и этических вопросов, требующих глубокого научного осмысления. В условиях цифровой трансформации общества возрастает необходимость пересмотра традиционных подходов к обучению, а также определения роли и функций преподавателя в новой образовательной среде. Искусственный интеллект становится не только инструментом автоматизации, но и важным фактором изменения содержания и методов обучения.

Согласно отчёту UNESCO (2024), генеративный искусственный интеллект уже используется более чем в 60 странах мира в образовательных целях. Такие инструменты, как ChatGPT (OpenAI), Gemini (Google) и Claude (Anthropic), демонстрируют высокий потенциал для персонализации обучения, автоматизации проверки заданий и создания адаптивных образовательных траекторий [7; 13].

Актуальность темы обусловлена необходимостью комплексного анализа влияния ИИ на образовательный процесс, выявления его дидактического потенциала и возможных рисков, а также разработки условий его эффективного, безопасного и педагогически целесообразного применения. Интеграция технологий искусственного интеллекта в образовательную среду приводит к качественным изменениям в организации и содержании учебного процесса, повышая его эффективность, гибкость и адаптивность [8].

Во-первых, одним из ключевых преимуществ является персонализация обучения. Интеллектуальные системы способны анализировать уровень подготовки обучающегося, его индивидуальные особенности, образовательные потребности и темп усвоения учебного материала, на основе чего формируются адаптивные образовательные траектории. Такой подход позволяет учитывать индивидуальные различия студентов, обеспечивать индивидуальный темп обучения и тем самым способствует повышению качества образовательных результатов. AI сегодня используется в самых разных областях — от медицины и финансов до транспорта и образования [12].

В качестве примеров таких систем можно привести Grammarly (автоматическая проверка грамматики и стилистики английского языка), платформу Kahoot (геймифицированный контроль знаний), а также адаптивные обучающие системы на базе больших языковых моделей (ChatGPT, Gemini), которые способны генерировать индивидуальные упражнения в реальном времени [5; 12].

Кроме того, современные технологии искусственного интеллекта обеспечивают автоматическую генерацию разнообразных типов тестовых заданий, контрольных материалов, кейсов и практико-ориентированных заданий с учетом уровня подготовки обучающихся. На основе анализа учебных данных формируются индивидуальные образовательные рекомендации, направленные на устранение пробелов в знаниях и повышение эффективности усвоения учебного материала [9].

Отдельно следует отметить, что внедрение автоматизированных систем способствует повышению объективности оценки образовательных результатов, снижению влияния субъективного фактора и обеспечению более прозрачной системы контроля знаний. В результате значительно снижается учебно-методическая и рутинная нагрузка на преподавателя, что позволяет ему сосредоточиться на более сложных профессиональных задачах, включая методическое проектирование образовательного процесса, разработку инновационных педагогических технологий, научно-исследовательскую деятельность и индивидуальную работу с обучающимися [5].

Таким образом, автоматизация, основанная на технологиях искусственного интеллекта, способствует не только повышению качества образования, но и трансформации профессиональной роли преподавателя в условиях цифровой образовательной среды. В-третьих, применение искусственного интеллекта существенно способствует развитию интерактивных форм обучения, что является одним из ключевых направлений модернизации современного образовательного процесса. Использование виртуальных ассистентов (Google Assistant, Siri), интеллектуальных обучающих систем на базе больших языковых моделей (ChatGPT-4, Gemini 2.0), специализированных чат-ботов (например, AI-тьютор «Gem Bot» на платформе Google Gemini) и симуляционных моделей позволяет создавать более гибкую и адаптивную образовательную среду. Исследования показывают, что такие инструменты повышают вовлечённость студентов на 30–40% по сравнению с традиционными методами [13].

Такие технологии обеспечивают не только передачу учебной информации, но и организацию активного взаимодействия обучающегося с учебным материалом в режиме реального времени [2].

Благодаря этому образовательный процесс становится более наглядным, практико-ориентированным и приближенным к реальным профессиональным ситуациям. Интерактивные технологии позволяют моделировать сложные процессы и явления, проводить виртуальные лабораторные работы, тренировки и кейс-задания, что особенно важно для формирования практических навыков. Кроме того, повышается уровень вовлечённости обучающихся, их мотивация к обучению и самостоятельному поиску знаний, что положительно влияет на качество образовательных результатов. Кроме того, технологии искусственного интеллекта обеспечивают расширенные возможности обработки и анализа больших объемов данных, включая образовательную аналитику (learning analytics). Это позволяет выявлять индивидуальные особенности обучающихся, отслеживать динамику их успеваемости, прогнозировать учебные трудности и своевременно корректировать образовательные траектории. Данный подход способствует развитию аналитического мышления, исследовательских навыков, цифровой грамотности и формированию у

обучающихся устойчивых компетенций работы с информацией. В результате студенты становятся более подготовленными к решению сложных учебных и профессиональных задач в условиях быстро развивающейся цифровой среды и высокой информационной нагрузки [1].

В условиях активной цифровизации образования и внедрения технологий искусственного интеллекта роль преподавателя претерпевает существенные изменения, затрагивающие как содержание профессиональной деятельности, так и характер взаимодействия с обучающимися. Современный преподаватель постепенно утрачивает функцию единственного транслятора знаний и все больше выступает в качестве организатора, наставника, тьютора и модератора образовательного процесса, обеспечивающего эффективное взаимодействие обучающихся с учебным контентом и цифровыми образовательными ресурсами [6].

Данная трансформация обусловлена изменением самой образовательной среды, в которой доступ к информации становится практически неограниченным, а основное внимание смещается с передачи знаний на формирование у обучающихся навыков их критического осмысления, анализа и практического применения. В этих условиях преподаватель выполняет функцию координатора образовательной деятельности, направляющего студентов в процессе самостоятельного освоения знаний и развития компетенций [11].

Особое значение приобретает необходимость формирования у преподавателя новых профессиональных компетенций. К ним относятся: умение формулировать точные промпты (запросы) для генеративных ИИ-моделей (промпт-инжиниринг); навыки работы с RAG-системами (Retrieval-Augmented Generation) для ограничения базы знаний ИИ верифицированными учебными материалами; способность интерпретировать аналитику образовательных платформ (learning analytics); владение инструментами автоматической проверки письменных работ (Grammarly, LanguageTool) и геймифицированного контроля знаний (Kahoot, Quizizz) [5; 8].

Кроме того, преподаватель должен уметь не только использовать современные технологии, но и формировать у обучающихся навыки их осознанного, безопасного и этически корректного применения. Это включает развитие информационной культуры, академической честности, ответственности при работе с цифровыми ресурсами и понимания ограничений искусственного интеллекта. Таким образом, в условиях цифровой трансформации образования роль преподавателя становится более многогранной и комплексной, объединяя педагогические, технологические и воспитательные функции, что требует постоянного профессионального развития и адаптации к быстро изменяющимся условиям образовательной среды. Несмотря на значительные преимущества и широкие перспективы применения технологий искусственного интеллекта в образовательной сфере, их внедрение сопровождается рядом существенных рисков и ограничений, требующих внимательного педагогического и научного анализа.

Одним из ключевых рисков является снижение уровня самостоятельности обучающихся. Одним из ключевых рисков является снижение уровня самостоятельности обучающихся. Чрезмерная зависимость от интеллектуальных систем при выполнении учебных заданий может привести к так называемому «эффекту когнитивного замещения»: студенты перестают анализировать информацию самостоятельно, полагаясь на готовые ответы ИИ. Это ослабляет познавательную активность и снижает способность к критическому мышлению [14].

Другим важным аспектом выступает проблема академической честности. Использование искусственного интеллекта при выполнении учебных заданий, написании текстов и решении задач может затруднить объективную оценку уровня знаний и реальных

компетенций студентов. Это требует пересмотра традиционных подходов к контролю и оцениванию, а также разработки новых методов академической диагностики, способных учитывать влияние цифровых технологий.

Существенное значение имеют также риски, связанные с защитой персональных данных и информационной безопасностью. Образовательные платформы, основанные на технологиях ИИ, обрабатывают большие объемы чувствительной информации, включая персональные данные обучающихся и преподавателей, академические результаты и поведенческие данные. В случае недостаточного уровня защиты возрастает вероятность утечек информации, несанкционированного доступа и неправомерного использования данных, что требует внедрения строгих стандартов кибербезопасности [7].

Кроме того, существует риск технологической зависимости образовательного процесса, при которой чрезмерная ориентация на автоматизированные системы может привести к снижению роли живого педагогического взаимодействия. Это, в свою очередь, может негативно сказаться на формировании коммуникативных навыков, эмоционального интеллекта и социальной компетентности обучающихся. Отдельного внимания заслуживает опасность ослабления гуманистической направленности образования, если использование искусственного интеллекта осуществляется без учета педагогических и этических принципов. Избыточная технологизация учебного процесса может привести к формализации обучения и снижению роли воспитательного компонента, который традиционно является важной частью образовательной системы [10].

Таким образом, эффективное внедрение искусственного интеллекта в образование требует не только учета его преимуществ, но и тщательного анализа потенциальных рисков, а также разработки комплексных мер по их минимизации.

Эффективное внедрение технологий искусственного интеллекта в систему образования требует создания комплекса организационных, педагогических, методических и технологических условий, обеспечивающих их рациональное и безопасное использование. Только при системном подходе возможно достижение устойчивых положительных результатов и повышение качества образовательного процесса. Прежде всего, необходима разработка научно обоснованных методик применения искусственного интеллекта в образовании. Такие методики должны учитывать возрастные, психологические и индивидуальные особенности обучающихся, специфику учебных дисциплин, а также цели и задачи образовательных программ. Важно, чтобы использование ИИ не подменяло педагогический процесс, а органично дополняло его, усиливая дидактический эффект.

В качестве примера такой методики можно привести модель, апробированную в КНУ им. Ж. Баласагына (2025–2026 учебный год). Модель включает замкнутый педагогический цикл: аудиторное занятие (преподаватель объясняет тему) → асинхронная работа с AI-ассистентом на базе RAG (закрепление лексики и грамматики в сократовском диалоге) → проверка письменных работ в Grammarly → геймифицированный контроль в Kahoot → создание мультимедийного проекта в CapCut. Эксперимент показал прирост успеваемости в экспериментальной группе на 46 процентных пунктов (t -критерий Стьюдента = 9,03, $p < 0,05$).

Не менее значимым условием является повышение уровня цифровой компетентности и профессиональной подготовки педагогов. Преподаватели должны обладать навыками работы с интеллектуальными системами, образовательными платформами и аналитическими инструментами, а также уметь интегрировать их в учебный процесс. Систематическое повышение квалификации и профессиональное развитие педагогических кадров становится необходимым условием успешной цифровой трансформации образования [3; 4].

Важную роль играет обеспечение современной технической и цифровой инфраструктуры. Это включает наличие стабильного интернет-соединения, доступ к образовательным платформам, использование специализированного программного обеспечения, а также создание безопасной и защищённой цифровой среды. Без соответствующей инфраструктурной базы внедрение технологий искусственного интеллекта становится ограниченным и малоэффективным. Особое внимание должно уделяться соблюдению этических норм, принципов академической честности и защиты персональных данных. Использование ИИ в образовательной практике требует разработки нормативно-правовых и этических регламентов, регулирующих вопросы прозрачности, ответственности и корректного применения интеллектуальных систем. Важно предотвращать злоупотребление технологиями и формирование академической недобросовестности. Кроме того, необходима гармоничная интеграция искусственного интеллекта с традиционными педагогическими подходами. Технологии должны рассматриваться не как замена преподавателя, а как инструмент, усиливающий его педагогические возможности. Сочетание классических методов обучения с цифровыми и интеллектуальными технологиями позволяет сохранить гуманистическую направленность образования и обеспечить его всестороннее развитие.

Таким образом, только при соблюдении комплекса перечисленных условий возможно эффективное, педагогически целесообразное и безопасное внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс, обеспечивающее повышение качества обучения и развитие современных компетенций обучающихся.

Интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс представляет собой один из ключевых этапов модернизации современной педагогической системы и важное направление цифровой трансформации образования. Применение технологий искусственного интеллекта открывает широкие перспективы для совершенствования учебного процесса, включая персонализацию обучения, повышение его эффективности, расширение доступа к образовательным ресурсам и развитие индивидуальных образовательных траекторий обучающихся. Использование интеллектуальных систем способствует качественному обновлению педагогических технологий, позволяет оптимизировать деятельность преподавателя, автоматизировать рутинные процессы и создать условия для более глубокого вовлечения обучающихся в образовательную деятельность. Это, в свою очередь, усиливает мотивацию к обучению, развивает познавательную активность и способствует формированию современных компетенций, необходимых в условиях цифрового общества. Вместе с тем внедрение искусственного интеллекта в образовательную практику требует осознанного, системного и научно обоснованного подхода. Необходимо учитывать существующие риски, связанные с возможным снижением самостоятельности обучающихся, проблемами академической честности, защитой персональных данных и риском чрезмерной технологизации образовательного процесса. Перспективы развития образования в условиях цифровизации связаны с гармоничным сочетанием инновационных технологий и традиционных педагогических ценностей. Особое значение приобретает сохранение гуманистической направленности образования, развитие критического мышления, самостоятельности и творческого потенциала обучающихся.

Таким образом, эффективная интеграция искусственного интеллекта возможна только при условии комплексного подхода, предполагающего взаимодействие педагогических, технологических и этических аспектов, а также постоянное совершенствование профессиональных компетенций педагогов и адаптацию образовательной системы к новым цифровым реалиям.

Список литературы:

1. Андреев А. А. Дидактические основы дистанционного обучения. М., 2019. 252 с.
2. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. М.: Педагогика, 2019. 368 с.
3. Бершадский А. М. Современные подходы к обучению в цифровую эпоху. М.: Педагогическое общество России, 2022. 310 с.
4. Васильев И. А. Цифровизация образовательного процесса в высшей школе. М.: Просвещение, 2021. 288 с.
5. Иванов В. Г. Искусственный интеллект в образовании: педагогические аспекты. М.: Наука, 2023. 240 с.
6. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании. М., 2021. 256 с.
7. Касимова Т. Д., Сыдыкова М. Б., Жапарова З. А. Применение искусственного интеллекта в математике: научный и социальный аспекты // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №6. С. 32-37. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/91/03>
8. Кузнецов А. А. Цифровая трансформация образования: теория и практика. М.: Юрайт, 2022. 320 с.
9. Михайлова Н. Н. Инновационные технологии обучения и развитие компетенций студентов. М.: Юрайт, 2022. 275 с.
10. Новиков А. М. Методология образования. М.: Эгвес, 2020. 400 с.
11. Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Академия, 2020. 368 с.
12. Сыдыкова М. Б., Эсенаманова Г. К. Взаимосвязь между искусственным интеллектом, машинным обучением и глубоким обучением // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №12. С. 474-480. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/121/60>
13. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO Publishing, 2024. 48 p.
14. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2023. 256 p.

References:

1. Andreev, A. A. (2019). *Didakticheskie osnovy` distancionnogo obucheniya*. Moscow. (in Russian).
2. Beshpal`ko, V. P. (2019). *Pedagogika i progressivny`e texnologii obucheniya*. Moscow. (in Russian).
3. Bershadsckij, A. M. (2022). *Sovremenny`e podxody` k obucheniyu v cifrovuyu e`poxu*. Moscow. (in Russian).
4. Vasil`ev, I. A. (2021). *Cifrovizaciya obrazovatel`nogo processa v vy`sshej shkole*. Moscow. (in Russian).
5. Ivanov, V. G. (2023). *Iskusstvenny`j intellekt v obrazovanii: pedagogicheskie aspekty`*. Moscow. (in Russian).
6. Zaxarova, I. G. (2021). *Informacionny`e texnologii v obrazovanii*. Moscow. (in Russian).
7. Sydykova, M., & Esenamanova, G. (2025). The Relationship Between Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning. *Bulletin of Science and Practice*, 11(12), 474-480. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/121/60>
8. Kuzneczov, A. A. (2022). *Cifrovaya transformaciya obrazovaniya: teoriya i praktika*. Moscow. (in Russian).
9. Mixajlova, N. N. (2022). *Innovacionny`e texnologii obucheniya i razvitie kompetencij studentov*. Moscow. (in Russian).

10. Novikov, A. M. (2020). Metodologiya obrazovaniya. Moscow. (in Russian).
11. Polat, E. S. (2020). Sovremennyye pedagogicheskie i informacionnyye texnologii v sisteme obrazovaniya. Moscow. (in Russian).
12. Sydykova, M., & Esenamanova, G. (2025). The Relationship Between Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning. *Bulletin of Science and Practice*, 11(12), 474-480. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/121/60>
13. UNESCO (2024). Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO Publishing.
14. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2023). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign.

Поступила в редакцию
03.04.2026 г.

Принята к публикации
11.04.2026 г.

Ссылка для цитирования:

Мырзадаирова Д. Ш., Сыдыкова М. Б., Жолдошалиева Ж. Э., Эралиева Ы. С. Интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс: педагогические возможности и риски // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №6. С. 591-598. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/127/73>

Cite as (APA):

Myrzadairova, D., Sydykova, M., Zholdoshaliev, Zh., & Eralieva, Y. (2026). Integration of Artificial Intelligence Into the Educational Process: Pedagogical Opportunities and Risks. *Bulletin of Science and Practice*, 12(6), 591-598. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/127/73>