

Управление в образовании

УДК 004. 8+37. 026
 ББК 32. 813+ 74. 026. 843
 EDN: HCWBQF

Использование искусственного интеллекта в мировом и российском образовании: на пути от дискуссии к практике

Artificial intelligence in global and Russian education: prospects and threats

Никитин С. В.
 Государственное автономное
 образовательное учреждение
 дополнительного профессионального образования
 Свердловской области
 «Институт развития образования»,
 заместитель директора
 Регионального центра обработки информации
 Екатеринбург
 E-mail: rcoi66@irro. pro

S. V. Nikitin
 State Autonomous educational institution
 of additional professional education
 Sverdlovsk Region
 Institute of Educational Development,
 Deputy Director
 Regional Information
 Processing Center
 Ekaterinburg
 E-mail: rcoi66@irro. pro

Аннотация. Статья представляет собой авторский обзор зарубежных и отечественных источников, отражающих современное состояние развития искусственного интеллекта и его применения в мировом и российском образовании, а также актуальные дискуссии о перспективах и рисках такого применения. Описаны основные направления применения ИИ: персонализация обучения, автоматизация рутинных задач, расширение доступа и инклюзивность, развитие ИИ-грамотности. Зафиксированы ключевые вызовы – конфиденциальность данных, алгоритмическая предвзятость и непрозрачность, зависимость от технологий, трансформация роли учителя и риски для академической честности. По оценке автора, технологическое внедрение ИИ в образование должно сочетаться с целым комплексом управленческих решений, которые в том числе должны учитывать особенности российской практики.

Abstract. The article is an author's review of foreign and domestic sources reflecting the current state of artificial intelligence development and its application in global and Russian education, as well as current discussions about the prospects and risks of such application. The main directions of AI application are described: personalization of learning, automation of routine tasks, expansion of access and inclusivity, development of AI literacy. The key challenges identified are data privacy, algorithmic bias and opacity, dependence on technology, transformation of the teacher's role, and risks to academic integrity. According to the author, the technological implementation of AI in education should be combined with a whole range of management solutions, which should also take into account the specifics of Russian practice.

Ключевые слова: искусственный интеллект; образование; генеративный ИИ; большие языковые модели; персонализированное обучение; тьюторские системы; EdTech; ИИ-грамотность; академическая честность; плагиат; подмена авторства; защита данных; алгоритмическая предвзятость; цифровое неравенство.

Keywords: artificial intelligence; education; generative AI; large language models; personalized learning; AI tutoring; EdTech; AI literacy; academic integrity; plagiarism; ghostwriting; data privacy; algorithmic bias; digital divide.

Искусственный интеллект (далее – ИИ, а в англоязычном варианте – AI) становится значимым фактором изменений в экономике и социальной сфере, включая образование. Наряду с расширением инструментальных возможностей (автоматизация, генерация контента, поддержка обучения) обсуждаются риски, связанные с трансформацией профессий, изменением коммуникации и пересмотром устойчивых образовательных практик. В международной повестке 2023–2025 годов основной импульс дискуссиям придало повышение качества генеративных систем – прежде всего больших языковых моделей (LLM), а также моделей генерации изображений, что ускорило распространение pilotных проектов и локальных регламентов в школах, вузах и всей индустрии, объединяющей обучение и компьютерные технологии, которая обычно называется EdTech (от англ. Education Technology – технологии образования).

В ряде стран ИИ развивается одновременно в двух режимах: (а) как объект изучения (ИИ-грамотность и базовое понимание технологий) и (б) как инструмент поддержки обучения (тьюторские сценарии, генерация материалов, адаптивные траектории). Так, в Республике Корея заявлено внедрение «AI digital textbooks» как элемента образовательной политики, ориентированного на индивидуальный темп обучения и поддержку качества преподавания [26]. В ОАЭ Министерство образования публично демонстрировало разработку инициативы «AI Tutor», нацеленной на персонализированную поддержку обучения и масштабирование помощи учащимся [25]. В США один из наиболее известных школьных пилотных проектов связан с Khan Academy: проект Khanmigo презентуется как инструмент поддержки обучения при сохранении ведущей роли учителя; в публичных сообщениях фигурирует масштаб опыта внедрения на уровне сотен школьных округов [29].

Российская практика 2024–2025 годов в целом воспроизводит те же направления (ИИ-грамотность, поддержка обучения, автоматизация рутин), но характеризуется большей фрагментарностью: заметную роль играют корпоративные [1] и региональные инициативы, а единые федеральные правила применения ИИ в школах остаются в стадии формирования. На федеральном уровне фиксируется включение тематик, связанных с ИИ, в обновление содержания школьной информатики и учебно-методических материалов [15]. Параллельно разворачиваются программы повышения квалификации и практико-ориентированные курсы по использованию ИИ в образовательном процессе (например, через СберУниверситет [7] и бизнес-инициативы [18; 33]).

Перспективы применения ИИ: мировые сценарии и российские кейсы

Перспективы применения ИИ целесообразно рассматривать через его функциональные возможности: вариативность генерации, контекстную адаптацию и поддержание диалога. В международных подходах эти возможности чаще всего агрегируют в **четыре уровня адаптации персонализированного обучения:**

- 1) аналитический (диагностика пробелов и подбор сложности);
- 2) тьюторский (подсказки и вопросы без подмены работы учащегося);
- 3) индивидуализация подачи (темп/формат под условия обучения);
- 4) семантический (перестройка объяснения и траектории тем при сохранении дидактической цели).

Практические пилотные проекты показывают, что страны, инвестирующие в «цифровые учебники» и тьюторские модели, рассматривают ИИ как способ поддержать индивидуальный темп и дифференциацию обучения (Республика Корея; ОАЭ) [25; 26]. В США дискуссия вокруг школьных тьюторов разворачивается вокруг условий безопасности, роли педагога и способов оценивания результатов при использовании ассистентов [29].

В российском контексте сопоставимое направление представлено, во-первых, развитием учебных материалов по ИИ для школы: в публичных сообщениях о выпуске пособий для 5–9-х классов отдельно подчеркивается их внеурочное применение и наличие цифрового дополнения с интеграцией отечественных генеративных сервисов [10]. Во-вторых, развитием подготовки педагогов: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (далее – НИУ ВШЭ) и ПАО «Сбербанк» (далее – Сбер) публично объявляли программу повышения цифровых навыков преподавателей колледжей с практической отработкой применения ИИ и созданием материалов. В-третьих, развитием исследовательских решений для образовательной аналитики: примером

выступает совместная работа НИУ ВШЭ и Сбера по оценке вовлеченности в онлайн-обучении, где указывается точность метода и возможность интеграции в платформы видеосвязи [12].

Автоматизация и повышение эффективности за счет частичной автоматизации рутинных и административных процессов в международных оценках обычно описываются через данные опросов учителей [21; 34]: в США фиксируется распространенность использования генеративных инструментов для подготовки уроков и «мозгового штурма», а также самооценка экономии времени на административных задачах; аналогичный тезис подчеркивается и в материалах Всемирного экономического форума (далее – ВЭФ) [32]. В России тот же вектор проявляется прежде всего через корпоративные EdTech-экосистемы и платформы, которые декларируют индивидуальные траектории, автоматизированную проверку и поддержку преподавателя (например, через функциональность школьных онлайн-платформ) [17].

В качестве примера приводятся инициативы Детского фонда ООН (далее – ЮНИСЕФ) и партнеров по разработке цифровых учебников с ИИ-функциями для детей с особыми потребностями. Дополнительно ИИ снижает языковые барьеры (машинный перевод, языковые тьюторы) и может поддерживать онлайн-доступ к материалам, что важно в условиях цифрового неравенства.

Расширение доступа и инклюзивность. Общепринято рассматривать ИИ как инструмент, способный частично компенсировать географические, физические и социальные барьеры доступа к образованию за счет масштабируемого создания и адаптации учебных материалов, а также поддержки альтернативных каналов восприятия (текст / речь / визуальные опоры [4]). По оценкам ВЭФ, в мире насчитывается почти 240 млн. детей до 17 лет, живущих с инвалидностью, при этом они систематически сталкиваются с ограничениями доступа к качественному обучению и адаптированным ресурсам [14; 16; 28].

В международной практике примером технологического ответа выступают инициативы ЮНИСЕФ по развитию доступных цифровых учебников. Оно включает функции синтеза речи, видео на жестовом языке, адаптацию шрифта и интерактивные элементы, а в последние годы подчеркивается потенциал ИИ для ускорения и удешевления подготовки таких материалов [8; 28].

Дополнительно ИИ может снижать языковые барьеры (машинный перевод, языковые тьюторы) и поддерживать сценарии работы при ограниченной связности, что особенно важно в условиях цифрового неравенства.

В России сопоставимый «инклюзивный» эффект ИИ в 2024–2025 годах чаще проявляется не через отдельные национальные программы «ИИ-учебников», а через сочетание (1) политики цифровизации образовательной среды, (2) доступных форматов контента и (3) массовых речевых/переводческих технологий. На уровне инфраструктурного фона задачи расширения цифровых возможностей школ и доступа к образовательным ресурсам увязываются с федеральным проектом «Цифровая образовательная среда» [5]. При этом сохраняется региональная неоднородность доступа к интернету: по данным Института статистических исследований и экономики знаний (далее – ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ [3] (на основе статистики за 2024 год) доля подключенных домохозяйств высока в среднем по стране, но заметно различается между субъектами РФ, что делает акту-

альными решениями, устойчивые к «узким» каналам связи и допускающие частичный онлайн-режим.

На уровне инструментов наиболее прикладными для инклюзии оказываются технологии синтеза и распознавания речи, которые могут поддерживать озвучивание материалов и расшифровку устной речи; в РФ такие возможности предоставляются, в частности, через Yandex SpeechKit и SaluteSpeech/SmartSpeech (Сбер) как соответствующие технологические платформы [13; 41].

Развитие навыков XXI века и ИИ-грамотность. ИИ-инструменты могут использоваться для формирования критического мышления и навыков решения проблем через задания на сравнение ответов, поиск ошибок, проверку аргументации и оценку достоверности источников. В проектной и гуманитарной деятельности генеративные модели выступают как инструмент совместной разработки (предложение вариантов решения, сценариев, форматов), где образовательная ценность возникает при анализе и переработке результата обучающимся. Организация ЮНЕСКО в 2024 году представила руководство по использованию генеративного ИИ в образовании и научных исследованиях [30] и «рамки компетенций по ИИ» для учителей [38], включающие техническое понимание, этическую осведомленность и практические навыки ответственного применения инструментов. В материалах ВЭФ ИИ-грамотность и связанные компетенции рассматриваются как элементы подготовки к рынку труда [40].

ИИ-грамотность и навыки XXI века в международной рамке все чаще связываются не только с техническим знанием, но и с **этикой, безопасностью и критическим мышлением**; примером «рамочного» документа выступает опубликованная ЮНЕСКО «Система компетенций в области искусственного интеллекта для учителей» («AI competency framework for teachers») (2024) [38].

В России направление ИИ-грамотности для школы институционализируется через обновление школьных программ и выпуск учебных материалов по ИИ для внеурочной деятельности [15].

Риски и вызовы: сопоставление международных оценок и российских особенностей

Конфиденциальность и безопасность данных – один из наиболее устойчивых «очагов» обеспокоенности в международных исследованиях применения ИИ в образовании [21]. В североамериканском сегменте высшего образования (США/Канада) опрос, проведенный компанией Ellucian, фиксирует рост доли респондентов, называющих приватность и безопасность данных ключевой проблемой ИИ, в динамике 2023–2024 годов [39]. Сами педагоги указывают на нехватку практической подготовки по безопасному использованию ИИ-инструментов и защите данных учащихся [35]. Российский контекст усиливает значимость этого блока из-за неоднородности практик: учреждения и платформы часторабатывают локальные правила самостоятельно, что повышает требования к методическим рекомендациям по безопасной работе с данными и выбору инструментов.

На фоне этих факторов доверие к применению ИИ остается ограниченным: по данным глобального исследования [36], около 60 % родителей и учителей не готовы доверять ИИ-системам в образовании.

Избыточная зависимость и влияние на навыки. Доступность ИИ подсказок может усиливать когнитивную разгрузку (перенос части интеллектуальной работы на инстру-

мент), что потенциально снижает самостоятельность, мотивацию к выполнению задач «вручную» и качество критического анализа. В исследовании 2025 года отмечена отрицательная корреляция между частотой использования ИИ-инструментов и показателями критического мышления; авторы связывают это с сознательным сбросом мыслительной нагрузки, однако результаты имеют корреляционный характер и не доказывают причинность. Дополнительный риск связан с тем, что генеративные модели способны выдавать фактические ошибки и «галлюцинации», поэтому некритическое принятие ответов без верификации может усиливать искажения [21].

Педагогические источники также подчеркивают: чрезмерная технологизация способна ослаблять живое взаимодействие «учитель – ученик» и социально-эмоциональные аспекты обучения [21]. В этой связи в школьном и вузовском образовании все чаще обсуждается не запрет, а формирование культуры критического и безопасного применения ИИ: проверка фактов, явное указание роли инструмента и предотвращение «делегирования мышления» алгоритму.

Избыточная зависимость и влияние на навыки в международной академической дискуссии описывается через риск «делегирования мышления» и сознательного сброса мыслительной нагрузки. Примером публикации, обсуждающей отрицательную корреляцию между частотой использования ИИ-инструментов и показателями критического мышления, является исследование 2025 года (выводы – корреляционные, не причинные) [27]. Для российской практики этот риск дополнительно актуален в условиях быстрого проникновения генеративных сервисов в подготовку школьников и студентов при отстающем уровне методической поддержки учителя.

Вопросы справедливости и непрозрачности алгоритмов в международных рекомендациях тесно связаны с требованием подотчетности и процедурами контроля качества. В публичной дискуссии также подчеркивается, что образование по своей природе «отношенческое», а не транзакционное, поэтому ИИ предлагается трактовать как вспомогательный инструмент, а не замену педагогического взаимодействия [23]. В российском контексте этот тезис обычно сопрягается с задачей подготовки педагогов.

Опросы [24; 34] и материалы [22] США показывают, что значительная доля учителей указывает на недостаток готовности к эффективному использованию ИИ, что служит аргументом в пользу системных программ повышения квалификации [24]. Аналогичный ответ формируется и в России через масштабирование курсов и программ для педагогов (включая бесплатные онлайн-курсы и программы повышения квалификации). По данным опроса [39] доля респондентов, обеспокоенных предвзятостью ИИ, в 2023–2024 годах выросла с 36 % до 49 %.

Академическая честность: разделение понятий «плагиат», подмены авторства; российские меры противодействия

В международной практике 2023–2025 годов академическая честность обсуждается не только как рост «плагиата», но и как появление нового класса нарушений, связанных с генеративными инструментами [31]. Для аналитической ясности целесообразно развести две проблемы:

1. Плагиат – присвоение чужого результата без корректного указания источника (включая копирование чужих или ранее опубликованных материалов, независимо от того, были ли они сгенерированы ИИ).

2. Подмена авторства с использованием ИИ – представление результата, созданного генеративным инструментом по запросу пользователя, как собственной работы без раскрытия роли ИИ; при этом текст может быть «универсальным» в техническом смысле, но нарушать требование самостоятельности и прозрачности выполнения задания [9; 11].

Сдвиг управленческих мер в международной дискуссии обычно описывается как переход от попыток «тотального запрета» к регламентированному использованию (описание допустимых сценариев [20; 37], требование раскрывать роль инструмента, изменение форм оценивания и рост доли устных/аудиторных проверок) [31]. На уровне контроля используются и технические инструменты [34], но их надежность и риск ложных срабатываний остаются предметом критики, поэтому акцент переносится на педагогические решения и дизайн заданий [6].

Российская специфика в этом блоке связана с тем, что детекция ИИ-генерации институционализируется через распространенные антиплагиат-системы: «Антиплагиат» публично указывает на внедрение детектора ИИ (май 2023) и на масштаб проверок работ в вузовском сегменте [2]. При этом сами поставщики подчеркивают, что технология выявляет «признаки» генерации и требует ответственного интерпретирования, что согласуется с международной линией на комбинирование правил, прозрачности и обновления оценочных процедур.

В медиа регулярно поднимается тема **возможной «замены» учителей системами на основе ИИ**, «вытеснения» педагогов алгоритмами, способными транслировать лекционный материал и проверять письменные работы.

Международная федерация профсоюзов работников образования Education International (глобальное объединение учительских организаций) в совместном докладе с ВЭФ подчеркивает, что учителя должны оставаться центральными субъектами образовательного процесса, а ИИ – выполнять вспомогательную функцию [32]. Отмечается, что обучение включает не только передачу знаний, но и воспитание, социализацию, психологическую поддержку и мотивацию обучающихся – сферы, где принципиален человеческий фактор. Характерна формулировка генерального секретаря Education International Д. Эдвардса: «Суть образования – в связи между людьми, а не в обмене знания на оценки» [23], что задает рамку для осмыслиения роли ИИ в школе.

В то же время ожидается перераспределение функций педагога: часть рутинных операций (подготовка материалов, проверка типовых заданий, базовая обратная связь) может переходить к цифровым инструментам, тогда как учитель все больше выступает в роли наставника и модератора учебного процесса. По данным опроса педагогов, приведенного в отчете EdTech Magazine по системе K-12 США [34], около половины респондентов указывают, что пока не чувствуют себя достаточно подготовленными для эффективного использования ИИ в работе. Этим фактом обусловлен рост количества программ повышения квалификации, ориентированных на интеграцию ИИ в учебный процесс и работу с образовательными технологиями. В российском контексте аналогичные задачи решаются целым рядом проектов на базе отечественных ИИ-платформ, в частности, в рамках курсов для педагогов, реализуемых СберУниверситетом [7] и Яндекс Практикум [18; 19], Фоксфорд [9], SkyEng [33].

В такой перспективе дискуссия постепенно смещается от вопроса «Заменит ли ИИ учителя?» к вопросу «Какие профессиональные компетенции педагога будут приоритетными в условиях широкого использования ИИ и образовательных технологий?».

Как мы видим, в 2023–2025 годах внедрение искусственного интеллекта в процесс образования перешло из стадии обсуждения в стадию практических pilotных проектов и институциональных решений – от тьюторских сценариев и цифровых учебников до аналитики образовательных данных и автоматизации части рутинных процессов. Российская практика в целом движется в русле мировых трендов, однако заметно опирается на инициативы крупных технологических компаний и региональные проекты, что делает особенно важными согласованность подходов и сопоставимость стандартов.

Для устойчивого эффекта от ИИ в образовании требуется не только технологическое внедрение, но и управляемая «рамка», включающая: (1) четкую государственную стратегию и понятные правила допустимого использования ИИ в школах и вузах; (2) массовую подготовку педагогов и методическое сопровождение, чтобы ИИ усиливал преподавание, а не подменял его; (3) приоритет защиты данных учащихся и кибербезопасности при выборе платформ и сценариев работы; (4) ориентацию на ценности образования – развитие самостоятельности, критического мышления и ответственности, а не на «ускорение любой ценой». Одновременно обостряется проблема неравномерного влияния ИИ: от риска увеличить цифровой разрыв между школами и регионами до необходимости учитывать алгоритмические предубеждения, возможную дискриминацию, а также энергопотребление и экологические издержки ИИ-систем.

В педагогической практике уже есть вдохновляющие примеры того, как ИИ расширяет доступ к знаниям и поддерживает результаты обучения. Но параллельно возникают новые вызовы, требующие совместных усилий педагогов, разработчиков, законодателей и самих учащихся, чтобы интеграция ИИ происходила ответственно. Консенсус профессионального сообщества в этой логике сводится к тому, что ИИ должен служить инструментом усиления человеческого потенциала и качества обучения, а не заменять его [29]. Поскольку технологии будут развиваться дальше, образовательные подходы также будут эволюционировать – следовательно, обсуждение роли ИИ в образовании останется открытым и практико-значимым в ближайшие годы.

Список литературы

1. Ведяхин А. Искусственный интеллект помогает выстраивать экосистему вокруг каждого человека. URL: <https://www.sberbank.ru/ru/sberpress/tehnologii/article?newsID=39ba3519-749e-474f-9318-129b6efae3ac&blockID=69b149cd-6db4-45aa-ade1-b6920d771b11®ionID=16&lang=ru&type=NEWS> (дата обращения: 01.12.2025).
2. Антиплагиат: каждая пятая работа российских студентов имеет следы ИИ. URL: https://antiplagiat.ru/news/ai_in_papers2024 (дата обращения: 01.12.2025).
3. Девять из десяти российских семей подключены к интернету (по данным за 2024 г.) / Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. URL: <https://issek.hse.ru/news/1038792738.html> (дата обращения: 01.12.2025).
4. Искусственный интеллект научился языку жестов. URL: <https://realnoevremya.ru/news/311074-iskusstvennyy-intellekt-nauchilsya-yazyku-zhestov> (дата обращения: 01.12.2025).
5. Минпросвещения РФ. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» (нацпроект «Образование»). URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/> (дата обращения: 01.12.2025).
6. Нейросеть такую галиматию не напишет: ИИ делает уроки за школьников – как учителя вычисляют обман. URL: <https://www.e1.ru/text/education/2024/11/24/74368664/> (дата обращения: 01.12.2025).

7. Образовательная программа «ИИ в образовании». СберУниверситет. 2024. URL: <https://courses.sberuniversity.ru/ai-education/0/1> (дата обращения: 24.03.2025).
8. Партнерство, информационно-образовательная и коммуникационная кампания в целях социальных изменений. Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ), 2014. URL: https://www.unicef.org/eca/sites/unicef.org.eca/files/Booklet%20-%20Russian%20Version_0.pdf (дата обращения: 01.12.2025).
9. Погодин Н. Искусственный интеллект в образовании: перспективы и примеры использования. URL: <https://media.foxford.ru/articles/neyroseti-v-obrazovanii> (дата обращения: 01.12.2025).
10. РБК Новости. В России выпустили школьные учебники по искусенному интеллекту. URL: <https://www.rbc.ru/rbcfree/news/6759824e9a7947425a57333a> (дата обращения: 01.12.2025).
11. Российский студент защитил диплом, написанный нейросетью ChatGPT за сутки. URL: <https://officelife.media/news/40370-rossiyskiy-student-zashchitil-diplom-napisannyy-neyrosetyu-chat-gpt-za-sutki/> (дата обращения: 01.12.2025).
12. С помощью ученых НИУ ВШЭ и Сбера преподаватели смогут повысить качество онлайн-обучения. URL: <https://www.hse.ru/news/edu/970866707.html> (дата обращения: 01.12.2025).
13. Сбер. SaluteSpeech (SmartSpeech) – документация/описание продукта. URL: <https://developers.sber.ru/portal/products/smartspeech> (дата обращения: 01.12.2025).
14. Сегодня в мире 240 миллионов детей-инвалидов. URL: https://detfond.org/news/federalnye/segodnya_v_mire_240_millionov_detey_invalidov/ (дата обращения: 01.12.2025).
15. Уроки ИИ в школах: как устроены новые учебники «Искусственный интеллект» и цифровые платформы. Минпросвещения РФ. 2024. URL: <https://edu.gov.ru/press/news/uchebniki-po-ii-v-shkolakh/> (дата обращения: 24.03.2025).
16. ЯКласс внедряет адаптивную систему обучения. ЯКласс. 2023. URL: <https://www.yaklass.ru/p/adaptive-learning> (дата обращения: 24.03.2025).
17. ЯКласс. Учителям. Пять шагов к гарантированному качеству обучения. URL: <https://www.yaklass.ru/info/uciteliam> (дата обращения: 01.12.2025)
18. Яндекс Практикум. Курсы по искусственному интеллекту: онлайн-обучение. URL: <https://practicum.yandex.ru/iskusstvennyj-intellekt> (дата обращения 01.12.2025)
19. Яндекс представил новые образовательные инициативы. URL: <https://habr.com/ru/news/971790/> (дата обращения: 01.12.2025)
20. A Student's Guide to Writing with ChatGPT. URL: <https://openai.com/chatgpt/use-cases/student-writing-guide/> (дата обращения: 01.12.2025).
21. AI in Schools: Pros and Cons. URL: <https://education.illinois.edu/about/news-events/news/article/2024/10/24/ai-in-schools-pros-and-cons> (дата обращения: 01.12.2025).
22. AI4K12.org. "National Initiative for AI Education in K 12". URL: <https://ai4k12.org/> (дата обращения: 01.12.2025).
23. Elliott, David. "Education is a place where we build democracy". Why a teacher's union isn't afraid AI will replace teachers. URL: <https://www.weforum.org/stories/2024/07/artificial-intelligence-education-teachers-union/> (дата обращения: 01.12.2025).
24. Ellucian's AI Survey of Higher Education Professionals Reveals Surge in AI Adoption Despite Concerns Around Privacy and Bias. URL: <https://www.ellucian.com/newsroom/ellucians-ai-survey-higher-education-professionals-reveals-surge-ai-adoption-despite> (дата обращения: 01.12.2025).
25. Facilitating personalized learning in the UAE. URL: <https://www.weforum.org/stories/2024/05/ways-ai-can-benefit-education/#:~:text=Creating%20an%20equitable%20educational%20environment,UAE> (дата обращения: 01.12.2025).
26. From virtual tutors to accessible textbooks: 5 ways AI is transforming education. URL: <https://www.weforum.org/stories/2024/05/ways-ai-can-benefit-education> (дата обращения: 01.12.2025).
27. Increased AI use linked to eroding critical thinking skills. URL: <https://phys.org/news/2025-01-ai-linked-eroding-critical-skills.html> (дата обращения: 01.12.2025).

28. Making teaching more inclusive with AI. URL: <https://www.weforum.org/stories/2024/05/ways-ai-can-benefit-education/#:~:text=Globally%2C%20there%20are%20240%20million,speech%20conversion> (дата обращения: 01.12.2025).
29. Meet Khanmigo: the student tutor AI being tested in school districts. URL: <https://www.cbsnews.com/video/khanmigo-ai-tutor-60-minutes-video-2024-12-08/> (дата обращения: 01.12.2025).
30. Miao, Fengchun, Holmes, Wayne. Руководство по использованию генеративного искусственного интеллекта в образовании и научных исследованиях. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389639> (дата обращения: 01.12.2025).
31. Mok, Lea. Top Hong Kong university drops ban on ChatGPT in coursework by students. URL: <https://hongkongfp.com/2023/08/04/top-hong-kong-university-drops-ban-on-chatgpt-in-coursework-by-students/> (дата обращения: 01.12.2025).
32. Shaping the Future of Learning: The Role of AI in Education 4.0. – April, 2024. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Learning_2024.pdf (дата обращения: 01.12.2025).
33. Skyeng: ИИ-помощник по английскому языку. Skyeng Blog. 2024. URL: <https://blog.skyeng.ru/ai-assistant-english/> (дата обращения: 24.03.2025).
34. Slagg, Alexander. AI in Education in 2024: Educators Express Mixed Feelings on the Technology's Future. URL: <https://edtechmagazine.com/k12/article/2024/09/ai-education-2024-educators-express-mixed-feelings-technologys-future-perfcon> (дата обращения: 01.12.2025).
35. Soares, Wellington. AI tools and student data: Teachers can endanger kids' privacy without robust training. – 2024. URL: <https://www.chalkbeat.org/2024/12/13/ai-tools-used-by-teachers-can-put-student-privacy-and-data-at-risk/> (дата обращения: 01.12.2025).
36. Trust in Artificial Intelligence: A global study. – The University of Queensland. Australia. – 2023. URL: https://ai.uq.edu.au/files/6161/Trust%20in%20AI%20Global%20Report_WEB.pdf (дата обращения: 01.12.2025).
37. Twenty states have released AI guidance for public schools. URL: <https://news.ballotpedia.org/2024/12/09/twenty-states-have-released-ai-guidance-for-public-schools/-2024>. (дата обращения: 01.12.2025).
38. UNESCO. AI competency framework for teachers. Education 2030. URL: https://www.cedefop.europa.eu/files/unesco_ai_competency_framework_for_teachers.pdf. (дата обращения: 01.12.2025).
39. Wood, Colin. Higher ed growing more concerned with bias, data privacy violations of AI. URL: <https://edscoop.com/ellucian-ai-survey-higher-education-2024/-2024>. (дата обращения: 01.12.2025).
40. World Economic Forum. «The Future of Jobs Report 2023». URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023> (дата обращения: 01.12.2025).
41. Yandex Cloud. Yandex SpeechKit documentation (Speech-to-Text, Text-to-Speech). URL: <https://yandex.cloud/ru/docs/speechkit/> (дата обращения: 01.12.2025).