

DOI: <https://doi.org/10.60797/PED.2025.7.7>

ПОТЕНЦИАЛ И РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ШКОЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Научная статья

Синогина Е.С.^{1,*}, Затомская А.А.²

¹ORCID : 0009-0000-0037-0309;

²ORCID : 0009-0003-5986-855X;

^{1,2}Томский государственный педагогический университет, Томск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (sinogina2004[at]mail.ru)

Аннотация

Статья анализирует потенциал и риски внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в школьную практику. Рассматриваются семантические, визуальные и смешанные генеративные нейросети, их преимущества (повышение вовлеченности, персонализация обучения) и недостатки (когнитивная предвзятость, цифровой разрыв, вопросы авторства). Приводятся примеры применения ИИ в образовании, включая образовательные платформы и практические задания. Особое внимание уделяется барьерам внедрения, связанным с низкой цифровой грамотностью педагогов и ограниченной доступностью отечественных решений. Отмечается необходимость дальнейшего исследования и разработки адаптированных ИИ-инструментов для образовательной среды.

Ключевые слова: искусственный интеллект, генеративные нейросети, когнитивная предвзятость, цифровой разрыв, образовательная платформа.

POTENTIAL AND RISKS OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN SCHOOL PRACTICE

Research article

Sinogina E.S.^{1,*}, Zatomskaya A.A.²

¹ORCID : 0009-0000-0037-0309;

²ORCID : 0009-0003-5986-855X;

^{1,2}Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russian Federation

* Corresponding author (sinogina2004[at]mail.ru)

Abstract

The article analyses the potential and risks of introducing artificial intelligence (AI) technologies into school practice. Semantic, visual and mixed generative neural networks, their advantages (increased engagement, personalization of learning) and disadvantages (cognitive bias, digital divide, authorship issues) are discussed. Examples of AI applications in education are presented, including educational platforms and practical assignments. Particular attention is paid to barriers to implementation related to low digital literacy of teachers and limited availability of domestic solutions. The necessity of further research and development of adapted AI tools for the educational environment is highlighted.

Keywords: artificial intelligence, generative neural networks, cognitive bias, digital divide, educational platform.

Введение

В современном мире, когда технологический прогресс не стоит на месте, учащиеся имеют безграничный доступ к образованию в любом месте и в любое время благодаря цифровой образовательной среде, предоставляя более увлекательные способы изучения материала. Цифровая образовательная среда состоит из информационно-коммуникационной инфраструктуры образовательной организации, которая включает программы, ресурсы и цифровые образовательные технологии, позволяющие осуществлять учебную коммуникацию между учителями и учащимися, а также между учащимися [3], [5].

Обучающие приложения, веб-платформы, то есть комплекс программ используются для организации и предоставления образовательного контента и включают в себя электронные учебники, пособия, интерактивные мультимедийные материалы, электронные симуляторы, облачные хранилища данных, которые позволяют сохранять и обмениваться учебными материалами через интернет и другие инструменты. Существует ресурсная база, включающая локальную компьютерную сеть, элементы которой (персональные компьютеры, интерактивные доски, планшеты и др.) связаны друг с другом посредством единого адресного пространства и периферийного устройства для воспроизведения аудио и видео [8], [9].

Обращаясь к научной литературе, можно обратить внимание на работу Н.В. Скачковой «Использование цифровой дидактики в профессиональном образовании», где говорится, что для повышения наглядности и усиления мотивации обучающихся используются цифровые педагогические технологии, к которым относятся технологии конструирования учебного процесса при помощи цифровых ресурсов и программ, а также технологии контроля образовательных результатов, такие как, технологии геймификации, скринкастинга, киберпрокторинга, нативного обучения, виртуальной и дополненной реальности, «перевернутый класс», совмещенная технология искусственного интеллекта [9].

Также А.П. Глухов, в свою очередь, называет технологии виртуальной AR (Augmented Reality) и дополненной VR (Virtual Reality) реальности одними из самых эффективных среди цифровых образовательных технологий, так как они позволяют визуализировать абстрактные понятия, создавать симуляции сложных инженерных, социальных процессов, модели исторических событий, в разы повышая вклад визуальной составляющей в процесс усвоения учебного материала и устраняя опасности взаимодействия со сложным высокотехнологичным оборудованием; предоставляют новые возможности для оптимизации образовательного процесса, повышения мотивации учащихся и создания более интерактивной и иммерсивной среды обучения [1]. Но, к сожалению, данная технология финансово недоступна для образовательных организаций, так как требует совместного труда педагогов, программистов, дизайнеров, вследствие чего является трудной для реализации.

Подтверждением того, что использование искусственного интеллекта в образовании одобрено на государственном уровне, являются, например, Федеральный проект «Искусственный интеллект» Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [11], Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года [10], а также приказ Московский городской педагогический университет, который разрешил своим студентам использовать искусственный интеллект при написании ВКР [7].

Дидактический потенциал и вызовы применения искусственного интеллекта в среднем образовании

Одним из перспективных направлений цифровизации образовательной среды является внедрение технологий искусственного интеллекта, включая семантические, визуальные и смешанные генеративные нейросети. Их применение способствует оптимизации учебного процесса за счет ряда значимых факторов.

Во-первых, использование ИИ позволяет существенно сократить временные затраты на обработку и анализ данных. Автоматизированная система на основе нейросетей обеспечивает оперативное выявление пробелов в успеваемости учащихся, что способствует разработке индивидуальных образовательных траекторий и повышению качества обучения.

Во-вторых, технологии искусственного интеллекта способствуют усилению вовлеченности обучающихся. Генеративные нейросети позволяют создавать интерактивные и персонализированные образовательные материалы, что повышает интерес учащихся к учебному процессу и стимулирует их активное участие в познавательной деятельности.

Наконец, особую значимость приобретает использование ИИ в процессе непрерывного образования. Искусственный интеллект обеспечивает доступ к обучающим материалам в любое время и в любом месте, создавая условия для индивидуального и гибкого профессионального развития. Внедрение ИИ-технологий позволяет педагогам осваивать современные методики преподавания и адаптировать образовательные подходы в соответствии с актуальными требованиями цифровой эпохи [4].

Кроме того, не стоит забывать о рисках и проблемах использования ИИ. К ним относятся:

- Когнитивная предвзятость. Это систематические ошибки человека в восприятии и обработке информации, которые могут влиять на объективность принимаемых решений. В случае искусственного интеллекта проблема усугубляется тем, что алгоритмы обучаются на данных, в которых предвзятость уже заложена. Это может привести к усилению стереотипов в образовательном процессе. Если нейросеть анализирует литературные тексты для составления подборки к школьному сочинению, а произведения при этом содержат культурные или гендерные предубеждения, в этом случае выборка, сделанная нейросетью, будет воспитывать у учащихся предвзятость восприятия данных культурных отличий. Риск когнитивного искажения присущ не только пользователям генеративных нейросетей, но и интернет-форумов, блогов, социальных сетей, чатов в мессенджерах, платформ с алгоритмической рекомендацией видео, где люди чаще видят мнения, совпадающие с их собственным, и часто повторяемая информация кажется достоверной. В рамках учебного предмета Обществознание старшекласникам было задано эссе по документальному фильму «Грязные тайны мира моды», в котором необходимо сформулировать мнение о влиянии легкой промышленности на экологию. Обучающийся представил эссе, в котором генеративная нейросеть описывала негативное влияние стандартов красоты на самооценку молодежи, проблемы потребительского поведения и эксплуатацию труда манекенщиц, а экологические проблемы даже не затрагивались.

Этот случай демонстрирует эффект подмены вопроса – когнитивное искажение, при котором обучающийся, столкнувшись со сложной задачей (анализ влияния легкой промышленности на экологию), бессознательно заменяет ее на более простую (обсуждение социально значимых аспектов модной индустрии).

Использование искусственного интеллекта в данном контексте усиливает это искажение: обучающийся, полагаясь на генеративную модель, воспринимает созданный текст как релевантный заданию, не подвергая его содержательному анализу.

Для минимизации этого риска необходимо тестирование и корректировка алгоритмов, а также критический анализ выходных данных педагогами [6].

- Цифровой разрыв. Это не только разница в доступе к технологиям, но и различия в уровне цифровой грамотности, что особенно важно в образовательной сфере. Внедрение ИИ в школьную практику может усилить образовательное неравенство, если ученики и учителя не обладают необходимыми навыками работы с такими инструментами. Например, учащиеся в школах с хорошей технической базой могут активно использовать ИИ для обучения, тогда как их сверстники в менее ресурсных школах будут ограничены в доступе к таким технологиям. Это требует развития программ повышения цифровой грамотности и создания доступных платформ ИИ для образовательных нужд [6].

В настоящее время в России наблюдается дефицит доступных образовательных платформ на основе искусственного интеллекта, ориентированных на школьное образование. В частности, отечественная образовательная среда испытывает нехватку аналогов таких международных платформ, как Labster, Carnegie Learning, Century Tech,

предоставляющих интерактивные симуляции научных экспериментов на базе ИИ. Это ограничивает возможности учащихся в освоении сложных предметных областей путем моделирования лабораторных условий в цифровой среде.

Тем не менее, в России существуют отдельные инициативы по внедрению искусственного интеллекта в образование. Среди них можно отметить Сферум, ориентированный на образовательную коммуникацию, а также платформу Яндекс Учебник, предоставляющую адаптивные задания с элементами ИИ. Однако, несмотря на развитие подобных сервисов, их функционал пока не охватывает полный спектр возможностей, предлагаемых зарубежными аналогами, что свидетельствует о необходимости дальнейшего развития отечественных ИИ-решений в образовательной сфере. Перспективным проектом является образовательная экосистема Самолётум, в рамках которой специалисты разрабатывают платформу с набором инструментов на основе искусственного интеллекта для использования в учебном процессе в среднем образовании.

Один из ключевых аспектов цифрового разрыва в образовании – это низкий уровень цифровой компетентности школьных педагогов. Несмотря на повсеместное внедрение цифровых технологий, значительная часть учителей испытывает трудности с применением инструментов и сервисов на основе искусственного интеллекта в учебном процессе. Причины низкой цифровой компетенции педагогов: *отсутствие системного обучения*, когда большинство педагогов не проходили специализированную подготовку по использованию ИИ в образовании, их методическая база часто ограничивается традиционными способами преподавания; *быстрое развитие технологий*, когда цифровые инструменты обновляются настолько стремительно, что даже обученные педагоги сталкиваются с устареванием своих знаний; *отсутствие мотивации и поддержки*, когда цифровые технологии воспринимаются как дополнительное бремя нагрузки, а не как ресурс для оптимизации обучения; *технические ограничения*, когда педагоги сталкиваются с недостатком оборудования и программного обеспечения; *психологический барьер* – у старшего поколения педагогов нередко наблюдается страх перед цифровыми технологиями, что ведет к их избеганию или минимальному использованию [2].

Перечисленные причины низкой цифровой компетенции формируют комплексную проблему, которая не только ограничивает возможности самих учителей, но и оказывает значительное влияние на образовательный процесс.

1. Снижение качества образования. В учебном процессе не используются современные методики обучения, которые могли бы повысить вовлеченность обучающихся и их успеваемость.

2. Рост цифрового разрыва. Ученики зачастую обладают более развитыми цифровыми компетенциями, чем их учителя, что приводит к дисбалансу в учебном процессе и снижает эффективность взаимодействия.

3. Недостаточное использование возможностей ИИ. Если педагоги не умеют работать с ИИ-инструментами, они не могут использовать их для персонализации обучения, автоматизированного анализа успеваемости и адаптации образовательных программ к нуждам обучающихся.

4. Ограниченные перспективы у учеников. Отсутствие цифровых навыков у педагогов сказывается на уровне подготовки учащихся, что ограничивает их конкурентоспособность [2].

· Авторство и «фейки». Контент, созданный ИИ, поднимает вопрос о том, кто является автором: сам ИИ, его создатель или пользователь, который задал промпт. Происходит преднамеренная или непреднамеренная эксплуатация чужого авторского продукта, т.к. для обучения ИИ применяются уже существующие работы, защищенные авторским правом. Также серьезным риском является «фейковая» информация, приводящая к частичной дезинформации пользователя, поскольку ИИ может «додумать» результат запроса из-за недостатка информации или ее недостоверности [6].

· Конфиденциальность данных. Использование ИИ в образовании предполагает обработку больших объемов информации, включая личные данные учеников. Неправильная настройка алгоритмов или утечки данных могут привести к нарушению конфиденциальности. Например, системы, анализирующие академическую успеваемость, могут случайно передавать данные третьим лицам.

В книге [4] обсуждаются ключевые вопросы этики использования искусственного интеллекта в образовании и меры по обеспечению конфиденциальности данных. Использование ИИ в образовании ставит перед исследователями и разработчиками ряд этических вопросов. В числе наиболее значимых проблем выделяются:

1. Прозрачность алгоритмов – пользователи должны понимать, на каких данных основаны решения ИИ и как они принимаются.

2. Объективность и отсутствие предвзятости – ИИ-системы могут унаследовать и усугубить существующие социальные предрассудки, о чем уже говорилось выше.

3. Ответственность за решения – важно определить, кто несет ответственность за ошибки алгоритмов, особенно если они влияют на учебные достижения или карьерные перспективы учащихся.

4. Этические обязательства разработчиков и образовательных учреждений – необходимо согласовать с руководителями образовательных организаций, педагогами и обучающимися границы вмешательства ИИ в образовательный процесс, включая возможность отказа от его использования.

5. Отказ от манипулятивных технологий – некоторые подходы, такие как распознавание эмоций, могут создавать стрессовую среду и нарушать личные границы обучающихся.

Для соблюдения конфиденциальности обучающихся рекомендуется собирать только необходимые данные и ограничивать их хранение, использовать методы шифрования и обезличивания информации, чтобы исключить возможность идентификации пользователей, четко определить права доступа к данным и правила защиты от несанкционированного использования [4].

Возможности образовательных платформ с элементами искусственного интеллекта

Охарактеризуем некоторые ресурсы искусственного интеллекта, полезные в школьной практике. Примером успешного внедрения искусственного интеллекта в образование является образовательная платформа MagicSchool. Одной из ключевых возможностей MagicSchool является автоматическая адаптация контента: алгоритмы ИИ

подбирают задания и учебные материалы в зависимости от уровня подготовки ученика, что позволяет обеспечить непрерывный прогресс и минимизировать пробелы в знаниях. Платформа способна предложить более сложные задачи для учащихся, демонстрирующих высокие результаты, и, наоборот, предложить дополнительные материалы для тех, кто испытывает трудности. MagicSchool также интегрирует механизмы мгновенной обратной связи, что позволяет учащимся своевременно корректировать ошибки и улучшать свои навыки. Платформа помогает учителям составлять планы уроков и отслеживать выполнение учебных задач; генерировать оригинальный учебный контент и разнообразные задания – тесты, кейсы, интерактивные задания, проекты, викторины, эссе, презентации, математические задачи; объяснять концепции и создавать чат-боты и т.д.

Mylens представляет собой образовательную платформу, использующую технологии искусственного интеллекта и машинного обучения для персонализации учебного процесса по естественно-научным, гуманитарным, социальным предметам, а также по информатике и программированию. Платформа анализирует уровень подготовки учащегося, его индивидуальный темп освоения материала и предпочтительные стили обучения, предлагая персонализированные учебные траектории. Это позволяет минимизировать когнитивную нагрузку и повысить эффективность усвоения знаний. В платформу интегрированы различные форматы учебных материалов, включая интерактивные симуляции, видеолекции, виртуальные лаборатории и геймифицированные элементы, что способствует повышению вовлеченности учащихся и развитию метапредметных результатов обучения. Использование Mylens в образовательном процессе способствует развитию критического мышления, навыков решения проблем, цифровой грамотности и самостоятельности в обучении за счет внедрения интерактивных заданий и проектных методов.

Платформа Ideogram предоставляет возможности для генерации визуального контента и интеграции графической информации в образовательные материалы. Использование Ideogram позволяет представлять сложные понятия и абстрактные концепции в наглядной форме. Генерация инфографики, схем, диаграмм и иллюстраций способствует лучшему усвоению информации, особенно в таких предметах, как математика, физика, биология и история.

Hello History представляет собой инновационную образовательную платформу, использующую искусственный интеллект для интерактивного изучения истории. Она позволяет учащимся вести диалог с историческими личностями, моделируя их стиль речи, мировоззрение и знания в соответствии с историческим контекстом.

D-ID – это платформа, использующая технологии искусственного интеллекта для создания анимированных аватаров и генерации видео на основе текстового или голосового ввода. Ее ключевая особенность состоит в возможности оживления статичных изображений, что позволяет применять её для создания анимированных лекций и обучающих роликов, моделирования диалогов с виртуальными персонажами, визуализации исторических деятелей.

С помощью платформы Lumen5, использующей технологии искусственного интеллекта для автоматизированного создания видеоконтента на основе текстовых материалов, учителя могут быстро преобразовывать лекции, статьи и конспекты в видеоматериалы с иллюстрациями, анимацией и субтитрами, а учащиеся – использовать платформу для подготовки мультимедийных проектов, визуальных презентаций и творческих заданий.

Использование семантических генеративных нейросетей в школьной практике

Для того, чтобы чат-бот выдал нужный ответ, надо задать промпт, в котором нужно точно указать какой именно материал требуется, его объем и форма подачи, определена целевая аудитория, формат результата генерации – сплошной текст, список, таблица, разделение на блоки. Воспользуемся популярным сервисом ChatGPT. Приведенный ниже промпт был также создан искусственным интеллектом в технике пошаговой детализации (Step-by-Step Prompting).

Промт: «Создай подробный план урока по теме «Дыхание человека» для учащихся 9 класса. План должен быть рассчитан на 45 минут и включать четкую последовательность действий учителя и учащихся. Урок должен быть интерактивным и учитывать возрастные особенности учеников, их уровень знаний и интересы. Опиши план урока сплошным текстом, без деления на разделы, используя естественный, связный стиль. Укажи, с чего начинается занятие, как вводится новая информация, какие вопросы задаются ученикам, какие примеры используются для объяснения, какие практические или творческие задания выполняют учащиеся. Объясни, как проверяется усвоение материала в конце урока. Включи разнообразные методы обучения, такие как обсуждение, демонстрация, анализ данных, групповые задания или небольшие эксперименты. Используй интересные факты и примеры из жизни, которые помогут ученикам лучше понять тему. Заверши план кратким резюме урока и предложением домашнего задания».

Результат генерации: «Урок начинается с краткой беседы, в ходе которой учитель предлагает учащимся задержать дыхание и отметить, как долго они могут не дышать. После этого учитель задает вопрос: «Почему человек не может долго обходиться без дыхания?» и просит учеников высказать свои предположения. Затем демонстрируется видеоролик или изображение, показывающее, как кислород попадает в кровь и разносится по организму. Учитель объясняет, что дыхательная система играет ключевую роль в обеспечении организма кислородом и удалении углекислого газа.

Далее учащимся предлагается короткий эксперимент: измерить частоту дыхания в состоянии покоя, а затем после выполнения 20 приседаний. После этого учащиеся сравнивают результаты и обсуждают, почему частота дыхания изменилась. Учитель поясняет, что во время физической нагрузки клетки организма нуждаются в большем количестве кислорода, что приводит к учащению дыхания. Затем обсуждается строение дыхательной системы: учащиеся получают карточки с названиями органов (носовая полость, трахея, бронхи, легкие, альвеолы) и схемой дыхательной системы, которую они должны заполнить, располагая названия в нужных местах. Учитель подробно объясняет функции каждого органа, используя аналогии (например, бронхи – как разветвленные трубки дерева).

Для закрепления материала учащимся предлагается проанализировать газовый состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, обсуждая, почему содержание кислорода уменьшается, а углекислого газа увеличивается. В завершение урока проводится рефлексия: учащиеся делятся, что нового узнали, и отвечают на вопрос: «Как можно улучшить работу дыхательной системы?» В качестве домашнего задания предлагается составить краткий рассказ о вреде курения для

легких или провести наблюдение за своим дыханием в разные моменты дня, фиксируя частоту дыхательных движений и объясняя изменения».

Анализируя результаты генерации плана урока по теме «Дыхание человека» необходимо отметить структурированность и логичность изложения, однако составленный искусственным интеллектом текст имеет как сильные стороны, так и недостатки.

К достоинствам отнесем четкую последовательность этапов занятия, начиная с активизации познавательной деятельности учащихся через вопрос-стимул, продолжая практическими заданиями и заканчивая рефлексией. Включение эксперимента по измерению частоты дыхания до и после физической нагрузки способствует повышению вовлеченности учеников и формированию навыков наблюдения и самоконтроля. Использование аналогий и карточек для работы с терминологией облегчает усвоение материала, а финальная рефлексия позволяет закрепить полученные знания.

Однако есть и некоторые недочеты. Отсутствуют цель и задач урока, что может затруднить его планирование. Также не предусмотрены дифференцированные задания для учащихся с разным уровнем подготовки, задания на развитие критического мышления или анализ информации, что могло бы повысить глубину усвоения темы. Кроме того, итоговый контроль знаний представлен в виде обсуждения, но было бы целесообразно дополнительно включить индивидуальные письменные задания небольшого объема.

Указанные недостатки в плане урока можно устранить с помощью дополнительных запросов к генеративной нейросети.

Заключение

Внедрение технологий искусственного интеллекта в школьную практику открывает новые горизонты для персонализированного и интерактивного обучения, но требует внимательного подхода к устранению рисков. Цифровой разрыв, когнитивная предвзятость и вопросы авторства остаются ключевыми вызовами, требующими решений на уровне образовательной политики и методического сопровождения. Повышение цифровой грамотности педагогов и создание доступных отечественных ИИ-инструментов могут способствовать эффективной интеграции технологий в учебный процесс. Дальнейшие исследования и развитие образовательных платформ на основе ИИ помогут преодолеть существующие барьеры и повысить качество образования в цифровую эпоху.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Глухов А.П. Использование технологий виртуальной и дополненной реальности в образовании: новый педагогический дизайн / А.П. Глухов // Визуальные медиакоммуникации и реклама: новые технологии и методология исследований. Материалы II международной научно-практической конференции. — Челябинск: Челябинский государственный университет, 2022. — С. 126–130.
2. Глухов А.П. Проблема рецепции технологий искусственного интеллекта в образовательной среде: педагогическое сопротивление и стратегии внедрения / А.П. Глухов, Е.С. Синогина, С.А. Ломовская // Научно-педагогическое обозрение. — 2024. — Вып. 5 (57). — С. 154-166. — DOI:10.23951/2307-6127-2024-5-154-166.
3. Голубев С.Ю. К вопросу об искусственном интеллекте в образовании / С.Ю. Голубев // Вестник Набережночелнинского государственного педагогического университета. — 2022. — № 3 (38). — С. 53–55.
4. AI в обучении: на что способны технологии уже сейчас? // EduTech. — 2022. — № 4 (49). — 60 с. — URL: https://lib.tsu.ru/sp/assets/users/_smimov/EduTech_49_web.pdf (дата обращения: 27.01.2025).
5. Дробахина А.Н. Информационные технологии в образовании: искусственный интеллект / А.Н. Дробахина // Проблемы современного педагогического образования. — 2021. — № 70-1. — С. 125–128.
6. Миндигулова А. А. Возможности и ограничения инструментов искусственного интеллекта в образовании / А. А. Миндигулова // Современное педагогическое образование. — 2022. — № 3.
7. Российская Федерация. О внесении изменений в Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Государственном автономном образовательном учреждении высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет» : Закон субъектов Федерации [2023-09-04 :2023-09-04]. — [№633 общ-е изд]. — М.: 2023.
8. Синогина Е.С. Цифровые Средства обучения гражданской обороне / Е.С. Синогина, Е.Е. Гатина, С.А. Ломовская // Психолого-педагогические проблемы становления личности сотрудника МЧС России и преподавателя ОБЖ: Сборник трудов XXXIII Международной научно-практической конференции, Химки. — Химки: Академия гражданской защиты Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени генерал-лейтенанта Д.И. Михайлика, 2023.
9. Скачкова Н.В. Использование цифровой дидактики в профессиональном образовании / Н.В. Скачкова // Вестник Томского государственного педагогического университета. — 2022. — № 5 (223).

10. Российская Федерация. «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» : Указ Президента РФ [2024-05-07 :2024-05-07]. 2024.

11. Российская Федерация. «Искусственный интеллект» Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» : Федеральный закон [2020-08-27 :2020-08-27]. 2020.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Gluhov A.P. Ispol'zovanie tehnologij virtual'noj i dopolnennoj real'nosti v obrazovanii: novyj pedagogicheskij dizajn [Using virtual and augmented reality technologies in education: new pedagogical design] / A.P. Gluhov // Visual media communications and advertising: new technologies and research methodology. Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference. — Chelyabinsk: Chelyabinsk State University, 2022. — P. 126–130. [in Russian]

2. Gluhov A.P. Problema recepcii tehnologij iskusstvennogo intellekta v obrazovatel'noj srede: pedagogicheskoe soprotivlenie i strategii vnedrenija [The Problem of Artificial Intelligence Technology Reception in the Educational Environment: Pedagogical Resistance and Implementation Strategies] / A.P. Gluhov, E.S. Sinogina, S.A. Lomovskaja // Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie [Pedagogical Review]. — 2024. — Iss. 5 (57). — P. 154-166. — DOI:10.23951/2307-6127-2024-5-154-166. [in Russian]

3. Golubev S.Ju. K voprosu ob iskusstvennom intellekte v obrazovanii [On the issue of artificial intelligence in education] / S.Ju. Golubev // Bulletin of Naberezhnye Chelny State Pedagogical University. — 2022. — № 3 (38). — P. 53–55. [in Russian]

4. AI v obuchenii: na chto sposobny tehnologii uzhe sejchas? [AI in learning: what can the technology do now?] // EduTech. — 2022. — № 4 (49). — 60 p. — URL: https://lib.tsu.ru/sp/assets/users/_smirnov/EduTech_49_web.pdf (accessed: 27.01.2025). [in Russian]

5. Drobahina A.N. Informatsionnye tehnologii v obrazovanii: iskusstvennyj intellekt [Information technology in education: artificial intelligence] / A.N. Drobahina // Problems of Modern Teacher Education. — 2021. — № 70-1. — P. 125–128. [in Russian]

6. Mindigulova A. A. Vozmozhnosti i ogranichenija instrumentov iskusstvennogo intellekta v obrazovanii [The possibilities and limitations of artificial intelligence tools in education] / A. A. Mindigulova // Modern Pedagogical Education. — 2022. — № 3. [in Russian]

7. Russian Federation. O vnesenii izmenenij v Polozhenie o provedenii gosudarstvennoj itogovoj attestatsii po obrazovatel'nym programmam vysshego obrazovaniya — programmam bakalavriata, programmam spetsialiteta, programmam magistratury v Gosudarstvennom avtonomnom obrazovatel'nom uchrezhdenii vysshego obrazovaniya goroda Moskvy «Moskovskij gorodskoj pedagogicheskij universitet» [On Amendments to the Regulation on the State Final Attestation on Educational Programs of Higher Education – Programs of Higher Education. State final attestation of educational programs of higher education - bachelor's, specialist's, master's degree programs in Bachelor's degree programs, specialist programs, master's degree programs at the State Autonomous Educational Institution of Higher Education State Autonomous Educational Institution of Higher Education Moscow City Pedagogical University] : Law of the Subjects of the Federation [2023-09-04 :2023-09-04]. — [№633 общ edition]. — М.: 2023. [in Russian]

8. Sinogina E.S. Tsifrovye Sredstva obuchenija grazhdanskoj oborone [Digital Civil Defense Training Tools] / E.S. Sinogina, E.E. Gatina, S.A. Lomovskaja // Psychological and pedagogical problems of personality formation of the Russian EMERCOM employee and OBL teacher: Proceedings of the XXXIII International Scientific and Practical Conference, Khimki. — Himki: The Academy of Civil Protection of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters named after Lieutenant General D.I. Mikhaylik, 2023. [in Russian]

9. Skachkova N.V. Ispol'zovanie tsifrovoy didaktiki v professional'nom obrazovanii [Using digital didactics in professional education] / N.V. Skachkova // Bulletin of Tomsk State Pedagogical University. — 2022. — № 5 (223). [in Russian]

10. Russian Federation. «O natsional'nyh tseljah razvitija Rossijskoj Federatsii na period do 2030 goda i na perspektivu do 2036 goda» [“On the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and in the perspective up to 2036”] : Decree of the President of the Russian Federation [2024-05-07 :2024-05-07]. 2024. [in Russian]

11. Russian Federation. «Iskusstvennyj intellekt» Natsional'noj programmy «Tsifrovaja ekonomika Rossijskoj Federatsii» [“Artificial Intelligence” of the National Program “Digital Economy of the Russian Federation”] : Federal Law [2020-08-27 :2020-08-27]. 2020. [in Russian]