

Бабуридис Айк Гаспарович

аспирант кафедры педагогического и специального дефектологического образования Гуманитарного института, Российский новый университет, Москва. ORCID: 0009-0001-4570-3928
Электронный адрес: baburidis@gmail.com

Ayk G. Baburidis

Postgraduate at the Department of pedagogical and special defectological education, The Humanities Institute, Russian New University, Moscow. ORCID: 0009-0001-4570-3928
E-mail address: baburidis@gmail.com

ПОТЕНЦИАЛ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ И ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье проанализирован потенциал нейросетевых технологий в системе профессионального образования в условиях современной цифровой трансформации. Проведено комплексное исследование методологических подходов к интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс, выявлены ключевые возможности и риски внедрения. На основе анализа зарубежного и российского опыта продемонстрирована эффективность адаптивных образовательных траекторий, создаваемых с применением нейросетей. SWOT-анализ показал, что при грамотном внедрении нейросетевые технологии способны существенно повысить качество и доступность профессионального образования, хотя требуют проработки вопросов этики, конфиденциальности данных и подготовки кадров. Рассмотрены практические кейсы из университетов США, Европы, Сингапура и Российской Федерации, подтверждающие перспективность данного направления развития.

Ключевые слова: профессиональное образование, нейросетевые технологии, цифровая трансформация, адаптивное обучение, персонализация, искусственный интеллект, образовательные траектории.

Для цитирования: Бабуридис А.Г. Потенциал нейросетевых технологий в условиях персонализации и цифровой трансформации высшего профессионального образования // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек в современном мире. 2026. № 2. С. 4–12. DOI: 10.18137/RNU.V925X.26.02.P.004

POTENTIAL OF NEURAL NETWORKS TECHNOLOGIES FOR PERSONALIZATION AND DIGITAL TRANSFORMATION ON HIGHER VOCATIONAL EDUCATION

Abstract. The article analyzes the potential of neural network technologies in the system of vocational education under the conditions of contemporary digital transformation. A comprehensive study of methodological approaches to integrating artificial intelligence into the educational process has been carried out, and the key opportunities and risks of its implementation have been identified. Based on the analysis of international and Russian experience, the effectiveness of adaptive learning pathways created with the use of neural networks is demonstrated. The SWOT analysis shows that, if implemented prop-

Потенциал нейросетевых технологий в условиях персонализации
и цифровой трансформации высшего профессионального образования

erly, neural network technologies can significantly improve the quality and accessibility of vocational education, although they require careful consideration of issues related to ethics, data confidentiality, and staff training. Practical cases from universities in the USA, Europe, Singapore, and the Russian Federation are examined, confirming the prospects of this direction of development.

Keywords: vocational education, neural network technologies, digital transformation, adaptive learning, personalization, artificial intelligence, learning pathways.

For citation: Baburidis A.G. (2026) Potential of neural network technologies for personalization and digital transformation in higher vocational education. *Vestnik of Russian New University. Series: Man in the Modern World.* No. 2. Pp. 4–12. DOI: 10.18137/RNU.V925X.26.02.P.004 (In Russian).

Введение

Актуальность исследования обусловлена стремительным развитием нейросетевых технологий и их активной интеграцией в систему профессионального образования. За последние годы эти технологии перестали быть исключительной прерогативой IT-сектора и всё чаще становятся инструментом преобразования образовательного процесса. В условиях цифровой трансформации нейросети предоставляют образовательным учреждениям беспрецедентные возможности не только кардинально пересмотреть привычные методики обучения, но и персонализировать образовательный процесс в соответствии с потребностями каждого обучающегося [1].

Качество подготовки специалистов в условиях динамично меняющегося рынка труда напрямую зависит от способности образовательных систем адаптироваться к новым требованиям и технологиям. Однако столь стремительные перемены нельзя рассматривать только в позитивном ключе. Наряду с очевидными преимуществами, внедрение нейросетевых технологий сопряжено с определёнными ограничениями и рисками, которые необходимо тщательно изучить и учесть [2].

Основная цель настоящего исследования состоит в выявлении потенциала нейросетевых технологий и определении их роли в развитии системы профессионального об-

разования в цифровую эпоху. Для её достижения были поставлены следующие задачи:

1) раскрыть сущность и направления цифровой трансформации профессионального образования;

2) проанализировать методологические подходы к использованию нейросетей в образовательной практике;

3) рассмотреть примеры применения нейросетей как в зарубежных, так и в российских образовательных системах;

4) провести SWOT-анализ внедрения нейросетей в образовательную систему; сформулировать выводы и перспективы дальнейших исследований.

Объект исследования – профессиональное образование в условиях цифровой трансформации. *Предмет* исследования – методологические подходы и практики применения нейросетевых технологий.

Методы исследования включают анализ научной литературы, сравнительный анализ, SWOT-анализ, а также обобщение практического опыта внедрения ИИ-решений в образовательные учреждения.

*Теоретико-методологические основы
применения нейросетевых технологий
в профессиональном образовании*

Цифровую трансформацию в системе профессионального образования следует рассматривать как неотъемлемую составляющую более широких глобальных процес-

сов, охватывающих практически все сектора человеческой деятельности. В образовательной практике она выражается в активном распространении онлайн-курсов, электронных платформ обучения, облачных сервисов и прежде всего – технологий искусственного интеллекта. Одновременно возрастает значимость формирования цифровых компетенций как у обучающихся, так и у преподавателей.

Характеристиками современной цифровой трансформации профессионального образования являются:

- переход от унифицированного подхода к персонализированным образовательным траекториям;
- использование облачных технологий для обеспечения доступности образовательных ресурсов;
- внедрение систем аналитики больших данных (Big Data analytics);
- изменение роли преподавателя (вместо транслятора знаний фасилитатор и наставник);
- развитие модели lifelong learning – непрерывного образования на протяжении всей жизни [2].

Согласно отчёту McKinsey & Company¹, в 2024 году доля организаций, регулярно использующих генеративный искусственный интеллект, почти удвоилась по сравнению с предыдущим годом, что свидетельствует о переходе от экспериментов к широкому внедрению технологий ИИ в различных секторах, включая сферу образования. Такая скорость трансформации требует как от учреждений образования, так и от отдельных педагогов принятия новых методологических подходов и готовности к переквалификации.

Можно утверждать, что цифровая трансформация профессионального образования представляет собой комплексный процесс перестройки всей образовательной экосистемы, в центре которого находятся не унифицированные программы, а индивидуализированные траектории развития компетенций каждого обучающегося.

Говоря о методологических подходах к интеграции нейросетей в образовательный процесс, следует отметить, что интеграция нейросетевых технологий в образование не сводится к простому внедрению программного обеспечения. Это сложный многоуровневый процесс, требующий системного методологического подхода. Исследования показывают, что оптимальные результаты достигаются при применении гибридных моделей, которые объединяют сильные стороны нейросетей с экспертизой и человеческим взаимодействием [2; 3].

На практике наиболее эффективными оказываются модели, опирающиеся на три ключевых принципа: персонализацию, адаптивность и автоматизацию.

Принцип адаптивности. Адаптивный подход строится на предположении, что образовательная система должна в режиме реального времени подстраиваться под каждого студента. Нейросеть собирает и анализирует данные о скорости обучения, предпочитаемых стилях восприятия информации, а также о сильных и слабых сторонах каждого обучающегося. На основе этого анализа система динамически изменяет подачу материала: упрощает объяснения для тех, кто испытывает затруднения, или предлагает повышенный уровень сложности для продвинутых студентов. Подобный

¹ The state of AI in early 2024: Gen AI adoption spikes and starts to generate value // McKinsey & Company. 2024. 29 May. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-2024> (дата обращения: 11.03.2026).

Потенциал нейросетевых технологий в условиях персонализации
и цифровой трансформации высшего профессионального образования

подход делает обучение гибким и более адекватным индивидуальным потребностям каждого [1].

Принцип автоматизации. Автоматизация решает важную практическую задачу – освобождение преподавателя от рутинной работы. Системы на базе нейросетей способны автоматически проверять тестовые задания, оценивать развернутые ответы в эссе, анализировать программный код и даже генерировать конспекты лекций и контрольные вопросы. Кроме того, такие системы могут собирать и визуализировать данные об успеваемости, выявляя проблемные моменты и позволяя педагогу вовремя корректировать учебный процесс.

Принцип персонализации. Персонализация предполагает, что каждый студент получает образовательный контент и набор задач, оптимально соответствующие его целям и уровню подготовки. Нейросети позволяют систематически отслеживать индивидуальный прогресс и формировать индивидуальные учебные траектории, которые максимально эффективны для каждого обучающегося.

Гибридный формат, объединяющий возможности нейросетей и живого преподавателя, показал наибольшую эффективность. В таких моделях технологии берут на себя автоматизацию и персонализацию контента, позволяя преподавателям сосредоточиться на развитии критического мышления, организации дискуссий, формировании так называемых *soft skills* и наставничестве. Именно такой баланс делает обучение не только технологичным, но и по-настоящему ценным с человеческой точки зрения [4].

Одной из наиболее перспективных областей применения нейросетей в профессиональном образовании является создание *адаптивных образовательных траекторий*. Алгоритмы глубокого обучения позволяют системам в режиме реального времени вы-

являть пробелы в знаниях студентов и формировать персонализированные рекомендации, подходящие именно им.

Современные адаптивные платформы, такие как Smart Sparrow, Coursera AI и другие, используют нейросети для создания индивидуальных маршрутов обучения, в которых учитываются темп работы студента, его стиль восприятия информации, предпочтения в типах заданий и уровень мотивации. Практический опыт применения этих решений в университетах показывает значительный рост успеваемости: в среднем студенты демонстрируют улучшение показателей на 15–20 %, поскольку система своевременно корректируется под их потребности [1].

Немаловажной особенностью нейросетевых систем является их способность к прогнозированию. Модели могут предсказывать вероятность успешного прохождения курса студентом, выявлять группы риска по возможной академической неуспешности и рекомендовать вмешательства ещё до того, как студент действительно столкнётся с трудностями. Такой превентивный подход позволяет образовательным учреждениям проактивно работать с обучающимися, нуждающимися в дополнительной поддержке [5].

Другой значимый аспект – автоматизация рутинных управленческих задач. Согласно исследованиям UNESCO, использование систем на базе ИИ способно высвободить до 30 % рабочего времени преподавателей, связанного с проверкой работ, анализом посещаемости и подготовкой отчётности. Это позволяет педагогам переключить внимание на более значимые вопросы методики и развития студентов.

Таким образом, адаптивные образовательные траектории, создаваемые на основе нейросетевых технологий, открывают новый уровень персонализации и эффективности в профессиональном образовании.

Вестник Российского нового университета
Серия: Человек в современном мире. 2026. № 2

Для комплексной оценки потенциала и рисков внедрения нейросетевых технологий в профессиональное образование целесообразно провести **SWOT-анализ**.

Сильные стороны (Strengths)

К основным преимуществам относятся:

1) персонализация обучения – система анализирует успеваемость, предпочтения и слабые места каждого студента, формируя индивидуальные учебные траектории;

2) существенное сокращение нагрузки на преподавателей благодаря автоматизации проверки тестов, домашних заданий и эссе, что позволяет педагогам сосредоточиться на индивидуальной работе со студентами и развитии ключевых компетенций;

3) круглосуточная доступность образовательного контента, что особенно ценно для обучающихся, совмещающих учёбу с работой;

4) аналитика больших объёмов данных, позволяющая выявлять скрытые тенденции в успеваемости и своевременно выявлять потенциальные трудности.

Слабые стороны (Weaknesses)

К ограничениям относятся:

1) высокая стоимость реализации и сложность внедрения, требующие серьёзных финансовых вложений и привлечения специалистов высокой квалификации;

2) риск избыточной технологизации, которая может ослабить живое взаимодействие между преподавателем и студентом, критически важное для развития социальных навыков и критического мышления;

3) этические и правовые вызовы, связанные с защитой конфиденциальности данных студентов и возможностью алгоритмической предвзятости;

4) технологическая зависимость от стабильности оборудования и интернет-соединения¹.

Возможности (Opportunities)

К перспективам относятся:

- появление новых форм обучения: виртуальных симуляторов, интерактивных тренажёров, адаптивных сред, приближающих процесс обучения к реальным профессиональным сценариям;
- обеспечение оперативной и адресной обратной связи, позволяющей студентам быстрее корректировать траекторию обучения;
- расширение доступа к качественному образованию для обучающихся из удалённых регионов;
- установление связи с требованиями рынка труда через анализ актуальных компетенций, ценимых работодателями [6].

Угрозы (Threats)

К рискам относятся:

- быстрое устаревание технологических решений, требующее постоянного обновления и дополнительного финансирования;
- сопротивление со стороны части педагогического сообщества, опасющегося снижения своей роли;
- цифровое неравенство – отсутствие у части обучающихся стабильного интернета и современного оборудования;
- необходимость постоянной верификации качества контента, создаваемого нейросетями, для предотвращения появления ошибочной или искажённой информации.

Практические кейсы применения нейросетевых технологий в профессиональном образовании

В последние годы образовательные системы ведущих стран активно используют нейросетевые технологии, ставя перед собой амбициозные цели: не просто модерни-

¹ The state of AI in early 2024: Gen AI adoption spikes and starts to generate value // McKinsey & Company. 2024. 29 May. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-2024> (дата обращения: 11.03.2026).

Потенциал нейросетевых технологий в условиях персонализации
и цифровой трансформации высшего профессионального образования

зирать процесс обучения, но сделать его более персонализированным, доступным и ориентированным на требования современного рынка труда.

Университет штата Джорджия реализовал инновационный проект по внедрению AI-чат-бота, который помогает новым студентам решать организационные вопросы – от составления расписания до уточнения требований вузовских регламентов. По сообщениям руководства университета, внедрение этой технологии привело к заметному снижению количества отчисленных студентов, что наглядно демонстрирует потенциал технологий для улучшения качества образования.

Масштабные платформы, такие как Coursera и Duolingo, используют нейросети для адаптации курсов под темп и уровень знаний каждого студента. Если один обучающийся осваивает материал быстрее и успешнее, платформа предлагает ему более сложные задания; другому студенту система может предоставить дополнительные объяснения и упражнения.

Государственная программа SkillsFuture применяет ИИ для поддержки концепции непрерывного образования граждан. Система автоматически подбирает курсы в соответствии с актуальными требованиями рынка труда, помогая людям не только приобретать новые знания, но и оставаться конкурентоспособными в профессиональной сфере.

В Австралии нейросети используются для автоматической проверки письменных экзаменов, что существенно облегчает работу преподавателей. В Великобритании повышенное внимание уделяется внедрению решений, помогающих учителям в организации учебного процесса – от создания планов занятий до разработки учебных материалов и систем оценивания. Такая поддержка позволяет педагогам сосредото-

читься на развитии у студентов критического мышления, творческого подхода и аналитических способностей, которые трудно развивать исключительно с помощью технологий [4].

Несмотря на позитивный опыт, внедрение нейросетей сопряжено с серьёзными трудностями. Одной из основных проблем остаётся ограниченность качественных данных для надлежащего обучения алгоритмов. Сохраняется риск алгоритмической предвзятости: если система опирается на неполные или искажённые данные, она может усилить существующее образовательное неравенство. Критически важным остаётся вопрос защиты персональных данных студентов.

В ответ на эти вызовы Европейский Союз активно разрабатывает этические нормы и стандарты использования ИИ в образовании. Эти инициативы направлены на то, чтобы технологии применялись безопасно, справедливо и в интересах как студентов, так и преподавателей. По сути, речь идёт о поиске баланса, при котором искусственный интеллект выступает в роли помощника, а не заменяет собой традиционное образование.

Внедрение нейросетевых технологий в профессиональное образование России находится на динамично развивающемся этапе, открывая новые возможности для повышения качества и доступности обучения [7].

Московский Политех является одним из лидеров в этом направлении. Университет активно использует нейросети для анализа успеваемости студентов и прогнозирования их профессионального развития. Обучающимся предлагаются индивидуальные образовательные траектории, основанные на данных об их успеваемости, персональных интересах и карьерных целях.

СберОбразование реализует проекты, направленные на применение ИИ для раз-

работки виртуальных тренажёров и симуляторов, особенно для специальностей в области финансов и информационных технологий. Такие симуляции позволяют студентам отрабатывать профессиональные навыки в условиях, максимально приближенных к реальным сценариям.

Университет ИТМО (Санкт-Петербург) активно внедряет системы адаптивного обучения, которые анализируют взаимодействие студента с учебным материалом и динамически меняют сложность заданий. Это позволяет каждому обучающемуся двигаться в собственном темпе и получать максимальную пользу от учебного процесса.

Яндекс.Практикум не являясь классическим образовательным учреждением, использует нейросети для анализа прогресса каждого студента, предлагая персонализированные задания и мгновенную обратную связь. Платформа демонстрирует эффективность подхода для обучения востребованным ИТ-специальностям.

В рамках пилотных проектов в школах и колледжах внедряются нейросети для автоматизации проверки домашних заданий, что облегчает работу преподавателей и дает им возможность уделять больше времени индивидуальной работе со студентами. Примеры включают системы анализа письменных работ и эссе в российских образовательных учреждениях.

Вызовы российского контекста

Несмотря на активное развитие, существуют значительные вызовы: необходимость постоянного обновления программного обеспечения, высокая стоимость внедрения технологий и дефицит квалифицированных специалистов, способных разрабатывать и поддерживать такие системы. Согласно исследованиям, российские вузы применяют различные стратегии – от пол-

ного запрета на использование ИИ в учебной деятельности до встроенной интеграции генеративного ИИ в образовательные программы [8].

Однако, учитывая постепенное удешевление технологий и накопление практического опыта, следует ожидать, что нейросетевые технологии станут неотъемлемой частью российского профессионального образования, делая его более эффективным, доступным и ориентированным на реальные потребности рынка труда.

Результаты и практические рекомендации

Проведённый анализ зарубежного и российского опыта позволяет выделить ряд ключевых факторов успешного внедрения нейросетевых технологий в профессиональное образование.

Во-первых, технологическое внедрение должно сопровождаться педагогической и методологической переподготовкой преподавателей. Нейросети – это инструмент, и качество их использования зависит от профессиональной компетентности педагога.

Во-вторых, необходимо обеспечить баланс между автоматизацией и личным взаимодействием. Наиболее эффективные модели сочетают возможности технологий с живым общением и наставничеством.

В-третьих, критически важно установить четкие этические и правовые рамки использования ИИ в образовании, обеспечив защиту персональных данных и справедливость алгоритмических решений.

Заключение

Нейросетевые технологии постепенно становятся неотъемлемой частью современной системы профессионального образования. Они предоставляют беспреце-

Потенциал нейросетевых технологий в условиях персонализации
и цифровой трансформации высшего профессионального образования

дентные возможности для персонализации обучения, адаптации образовательных траекторий под потребности каждого студента и повышения качества подготовки специалистов.

Анализ зарубежного опыта, в частности примеры Университета штата Джорджия, Coursera, платформы SkillsFuture в Сингапуре, демонстрирует, что ИИ способен кардинально улучшить образовательные результаты. В России ведущие университеты (Московский Политех, ИТМО), компания СберОбразование и др. уже реализуют инновационные проекты, показывающие реальный потенциал этих технологий [7].

Однако успешное внедрение требует решения ряда вызовов. Проведённый SWOT-анализ показал, что при грамотном внедрении, учитывающем этические нормы, обеспечивающем защиту данных студентов и качественную подготовку преподавателей, нейросетевые технологии способны существенно повысить эффективность

и доступность профессионального образования.

Важно подчеркнуть, что алгоритмическая предвзятость, цифровое неравенство и избыточная технологизация остаются актуальными проблемами, требующими постоянного внимания. Лучший подход – это поиск баланса между инновациями и традиционными ценностями образования, где технологии служат усилению, а не замещению роли преподавателя [8].

Перспективы развития связаны с расширением применения адаптивных платформ, развитием этических стандартов использования ИИ в образовании и подготовкой нового поколения педагогов, готовых работать в условиях цифровой трансформации. По мере накопления опыта и совершенствования технологий нейросети станут ещё более эффективным инструментом для создания по-настоящему человекоцентричного, персонализированного и инклюзивного профессионального образования.

Литература

1. *Le Ying Tan, Shiyu Hu, Darren J. Yeo, Kang Hao Cheong.* Artificial intelligence-enabled adaptive learning platforms: A review // *Computers and Education: Artificial Intelligence.* 2025. Vol. 9. Article no. 100429. DOI: 10.1016/j.caeai.2025.100429
2. *Castillo-Martínez I.M., Flores-Bueno D, Gómez-Puente S.M., Vite-León V.O.* AI in higher education: A systematic literature review // *Frontiers in Education.* 2024. Vol. 9. Article no. 1391485. DOI: 10.3389/educ.2024.1391485
3. *Yusuf A., Pervin N., Román-González M.* Generative AI and the future of higher education: A threat to academic integrity or reformation? Evidence from multicultural perspectives // *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 2024. Vol. 21. Article no. 21. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00453-6>
4. *Belkina M., Daniel S., Nikolic S., Haque R., Lyden S., Neal P., Grundy S., Hassan M.* Implementing generative AI (GenAI) in higher education: A systematic review of case studies // *Computers and Education: Artificial Intelligence.* 2025. Vol. 58. Article no. 100407. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100407>
5. *Pérez C., Calle-Alonso F., Vega-Rodríguez M.A.* Learning analytics to predict students' performance: A case study of a neurodidactics-based collaborative learning platform // *Education and Information Technologies.* 2022. Vol. 27. Pp. 21913–12938. DOI: 10.1007/s10639-022-11128-y
6. *Fortuna A., Prasetya F., Samala A.D., Rawas S., Criollo-C S., Kaya D., Raihan M., Andriani W,*

- Safitri D., Nabawi R.A. Artificial intelligence in personalized learning: A global systematic review of current advancements and shaping future opportunities // *Social Sciences & Humanities Open*. 2025. Vol. 12, Article no. 102114, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.102114>
7. Поспелова Е.А., Отоцкий П.Л., Горлачева Е.Н., Файзуллин Р.В. Генеративный искусственный интеллект в образовании: текущие тенденции и перспективы // *Профессиональное образование и рынок труда*. 2024. Т. 12. № 3. С. 6–21. DOI: <https://doi.org/10.52944/PORT.2024.58.3.001>. EDN AOMGBJ.
8. Ананин Д.П., Комаров Р.В. «Когда честно – хорошо, для имитации – плохо»: стратегии использования генИИ в вузах // *Высшее образование в России*. 2025. Т. 34. № 2. С. 31–50. DOI: [10.31992/0869-3617-2025-34-2-31-50](https://doi.org/10.31992/0869-3617-2025-34-2-31-50). EDN OBDXTG.

References

1. Le Ying Tan, Shiyu Hu, Darren J. Yeo, Kang Hao Cheong (2025) Artificial intelligence-enabled adaptive learning platforms: A review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. Vol. 9. Article no. 100429. DOI: [10.1016/j.caeai.2025.100429](https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100429)
2. Castillo-Martínez I.M., Flores-Bueno D, Gómez-Puente S.M., Vite-León V.O. (2024) AI in higher education: A systematic literature review // *Frontiers in Education*. Vol. 9. Article no. 1391485. DOI: [10.3389/feduc.2024.1391485](https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1391485)
3. Yusuf A., Pervin N., Román-González M. (2024) Generative AI and the future of higher education: A threat to academic integrity or reformation? Evidence from multicultural perspectives. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. Vol. 21. Article no. 21. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00453-6>
4. Belkina M., Daniel S., Nikolic S., Haque R., Lyden S., Neal P., Grundy S., Hassan M. (2025). Implementing generative AI (GenAI) in higher education: A systematic review of case studies. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. Vol. 58. Article no. 100407. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100407>
5. Pérez C., Calle-Alonso F., Vega-Rodríguez M.A. (2022) Learning analytics to predict students' performance: A case study of a neurodidactics-based collaborative learning platform. *Education and Information Technologies*. Vol. 27. Pp. 21913–12938. DOI: [10.1007/s10639-022-11128-y](https://doi.org/10.1007/s10639-022-11128-y)
6. Fortuna A., Prasetya F., Samala A.D., Rawas S., Criollo-C S., Kaya D., Raihan M., Andriani W., Safitri D., Nabawi R.A. (2025) Artificial intelligence in personalized learning: A global systematic review of current advancements and shaping future opportunities. *Social Sciences & Humanities Open*. Vol. 12, Article no. 102114, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.102114>
7. Pospelova E.A., Ototskii P.L., Gorlacheva E.N., Faizullin R.V. (2024) Generative artificial intelligence in education: Current trends and prospects. *Vocational Education and Labour Market*. Vol. 12. No 3. Pp. 6–21. DOI: <https://doi.org/10.52944/PORT.2024.58.3.001> (In Russian).
8. Ananin D.P., Komarov R.V. (2025) When honesty is good, but imitation is bad: Strategies for using generative AI in higher education institutions. *Higher education in Russia*. Vol. 34. No. 2. Pp. 31–50. DOI: [10.31992/0869-3617-2025-34-2-31-50](https://doi.org/10.31992/0869-3617-2025-34-2-31-50) (In Russian).

Поступила в редакцию: 16.02.2026

Received: 16.02.2026

Поступила после рецензирования: 12.03.2026

Revised: 12.03.2026

Принята к публикации: 27.03.2026

Accepted: 27.03.2026