



Научно-исследовательский журнал «Педагогическое образование» / *Pedagogical Education*
<https://po-journal.ru>
2025, Том 6, № 8 / 2025, Vol. 6, Iss. 8 <https://po-journal.ru/archives/category/publications>
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)
УДК 378.14

Цифровая трансформация образования: подготовка педагогов к использованию технологий искусственного интеллекта

¹ Кумпилова Б.А.,
¹ Адыгейский государственный университет

Аннотация: в статье рассматриваются ключевые аспекты подготовки педагогических кадров к эффективному использованию технологий искусственного интеллекта (ИИ) в условиях цифровой трансформации образования. Обосновывается актуальность темы, обусловленная стремительным развитием ИИ и его широким потенциалом в области персонализации обучения, автоматизации рутинных педагогических задач и повышения эффективности образовательного процесса. Автор подчеркивает необходимость системного развития цифровой компетентности учителей, особенно в контексте внедрения ИИ в повседневную педагогическую практику.

Анализируются риски и вызовы, возникающие в результате активной интеграции ИИ в образовательную среду: дефицит нормативно-правового регулирования, техническая неравномерность школ, угроза снижения роли учителя и утраты гуманитарных компонентов образования. Вместе с тем рассматриваются возможности ИИ для проектирования индивидуальных образовательных траекторий, оптимизации контроля знаний и повышения вовлеченности учащихся.

Отдельное внимание уделяется разработке и апробации программы повышения квалификации педагогов, ориентированной на овладение ИИ-инструментами и развитие критического мышления. Программа предполагает гибкую структуру обучения, охватывающую три уровня – от ознакомительного до углубленного – и учитывает специфику различных предметных областей.

Автор делает вывод о необходимости комплексного и человеко-ориентированного подхода к подготовке педагогов, сочетающего технологическую грамотность с развитием личностных и профессиональных качеств. Интеграция ИИ в образование рассматривается не как самоцель, а как средство повышения качества образования и формирования конкурентоспособных специалистов в цифровом обществе.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровая компетентность, повышение квалификации педагогов, цифровизация образования, педагогическое образование

Для цитирования: Кумпилова Б.А. Цифровая трансформация образования: подготовка педагогов к использованию технологий искусственного интеллекта // Педагогическое образование. 2025. Том 6. № 8. С. 163 – 169.

Поступила в редакцию: 20 мая 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 19 июня 2025 г.; Принята к публикации: 28 июля 2025 г.

Digital transformation of education: preparing educators for the use of artificial intelligence technologies

¹ Kumpilova B.A.,
¹ Adyghe State University

Abstract: the article explores key aspects of preparing teaching staff for the effective use of artificial intelligence (AI) technologies in the context of the digital transformation of education. The relevance of the topic is sub-

stantiated by the rapid development of AI and its vast potential in personalizing learning, automating routine pedagogical tasks, and improving the overall efficiency of the educational process. The author emphasizes the need for a systematic development of teachers' digital competencies, particularly in integrating AI tools into everyday teaching practices.

The study analyzes the risks and challenges arising from the active implementation of AI in educational environments, including the lack of legal regulations, uneven technical infrastructure across schools, the potential reduction of the teacher's role, and the loss of the humanistic components of education. At the same time, the article highlights the opportunities offered by AI for designing personalized learning pathways, optimizing knowledge assessment, and increasing student engagement.

Special attention is given to the development and testing of a professional development program aimed at equipping teachers with AI tools and fostering critical thinking. The program features a flexible structure with three levels of immersion – introductory, practical, and advanced – and is adaptable to the specifics of various subject areas.

The author concludes that a comprehensive, human-centered approach is essential for teacher training, one that combines technological literacy with the development of personal and professional qualities. The integration of AI into education is presented not as an end in itself, but as a means to enhance the quality of education and prepare competitive professionals for the digital age.

Keywords: artificial intelligence, digital competence, teacher professional development, digitalization of education, pedagogical education

For citation: Kumpilova B.A. Digital transformation of education: preparing educators for the use of artificial intelligence technologies. Pedagogical Education. 2025. 6 (8). P. 163 – 169.

The article was submitted: May 20, 2025; Approved after reviewing: June 19, 2025; Accepted for publication: July 28, 2025.

Введение

В эпоху стремительной цифровизации образования и интеграции передовых технологий в учебный процесс, развитие цифровой компетентности педагогов становится ключевым фактором успешной модернизации системы образования [13, с. 161]. Особую актуальность приобретает освоение технологий искусственного интеллекта (ИИ), которые открывают новые горизонты в персонализации обучения, автоматизации рутинных задач и повышении эффективности образовательного процесса. В данном контексте курсы повышения квалификации, направленные на изучение и применение ИИ в педагогической практике, представляют собой перспективный инструмент для развития цифровой компетентности учителей.

Актуальность данного исследования обусловлена комплексом взаимосвязанных факторов, отражающих современные тенденции в образовании и технологическом развитии общества. Современная система образования сталкивается с необходимостью адаптации к новой цифровой реальности, что предъявляет повышенные требования к уровню цифровой компетентности педагогов. Данная потребность усиливается осознанием того, что современные учащиеся, являясь «цифровыми аборигенами», ожидают от образовательного процесса соответствия технологическим стандартам, к которым они привыкли в повседневной жизни [10].

Параллельно с этим, стремительное развитие технологий искусственного интеллекта открывает широкие возможности для повышения эффективности и персонализации образовательного процесса. ИИ способен решать широкий спектр образовательных задач, от автоматизации рутинных операций до создания адаптивных образовательных траекторий и индивидуализированной обратной связи. Однако, чтобы реализовать этот потенциал, необходима интеграция технологий ИИ в повседневную педагогическую практику, что, в свою очередь, требует от учителей не только понимания принципов работы ИИ, но и навыков его эффективного применения в образовательном контексте [12].

К сожалению, текущий уровень подготовки большинства педагогов в области использования ИИ в профессиональной деятельности остается недостаточным, что создает разрыв между технологическими возможностями и их практическим применением в образовании, что может привести к снижению качества и релевантности образовательного процесса в условиях цифровой экономики.

В свете этих факторов возникает проблема исследования, заключающаяся в поиске эффективных методов и подходов к развитию цифровой компетентности педагогов, особенно в области применения искусственного интеллекта в образовательном процессе. Традиционные форматы повышения квалификации ча-

сто не успевают за темпом технологических изменений и не обеспечивают формирование практических навыков работы с ИИ-технологиями в образовательном контексте.

Цель исследования заключается в разработке и апробации программы повышения квалификации педагогов по применению технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе.

Материалы и методы исследований

Проблематика цифровой трансформации образования и интеграции искусственного интеллекта в педагогическую практику находится в фокусе внимания широкого круга исследователей. Многочисленные научные коллективы и отдельные ученые посвящают свои работы изучению различных аспектов этой многогранной темы. Их исследования охватывают широкий спектр вопросов: от теоретического осмысливания роли ИИ в образовательном процессе до практических аспектов внедрения цифровых технологий в учебные заведения.

В контексте активной цифровизации образования анализ научных исследований и практического опыта в области применения искусственного интеллекта (ИИ) в образовании выявляет двойственную природу этого процесса. С одной стороны, широкомасштабное внедрение ИИ-технологий обещает значительное обновление и обогащение арсенала педагогических методов и инструментов [2, с. 200]. С другой стороны, этот процесс может повлечь за собой ряд серьезных трансформаций в системе образования, не все из которых можно однозначно оценить, как положительные [7, с. 136].

Результаты и обсуждения

В контексте профессионального развития педагогов внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в образовательную среду вызывает особую обеспокоенность. Существует реальный риск того, что интеграция ИИ-технологий может оказаться неоднозначное влияние на личностное и профессиональное становление учителей [3, с. 113].

С одной стороны, «ИИ-системы предлагают широкие возможности для оптимизации педагогической деятельности и повышения эффективности образовательного процесса». Однако, с другой стороны, «чрезмерная зависимость от технологий может привести к деградации ключевых педагогических компетенций, снижению креативности и эмоционального интеллекта учителей» [4, с. 54].

Такая дуалистическая природа влияния ИИ на профессиональное развитие педагогов подчеркивает необходимость крайне осторожного и продуманного подхода к разработке и внедрению ИИ-решений в сфере педагогического образования и повышения квалификации учителей. Критически важно создать такую «модель интеграции ИИ, которая бы не только расширяла технологический инструментарий педагогов, но и стимулировала их личностный рост, развитие критического мышления и адаптивности к быстро меняющимся условиям образовательной среды» [5, с. 86].

Ключевой задачей в условиях цифровизации становится создание таких ИИ-систем для образования, которые будут не только повышать эффективность обучения, но и способствовать гармоничному развитию цифровых компетенций педагогов, критического мышления и способности к самообучению в быстро меняющемся технологическом ландшафте. Международное научное сообщество, включая российских и зарубежных ученых, придерживается единой концепции в отношении применения искусственного интеллекта в образовании. Такая концепция основана на антропоцентрическом подходе, который ставит во главу угла, «человеко-ориентированный подход к использованию данной технологии» [15, с. 239].

В контексте интеграции искусственного интеллекта в образование цифровые компетенции педагогов существенно расширяются. Теперь они включают «понимание принципов работы ИИ и его образовательного потенциала, что позволяет учителям осознанно применять эти технологии. Важной становится способность использовать ИИ-инструменты для создания персонализированного контента, адаптированного под нужды каждого ученика» [4, с. 68]. Критическое мышление приобретает новое значение: педагоги должны уметь оценивать и интерпретировать результаты, полученные с помощью ИИ, выявляя возможные ошибки или предвзятость. Ключевой компетенцией является «умение интегрировать ИИ-технологии в традиционные методики преподавания, сочетая инновации с проверенными педагогическими практиками» [4, с. 70]. Эти навыки позволяют педагогам эффективно использовать ИИ, сохраняя при этом свою незаменимую роль в образовательном процессе. Искусственный интеллект (ИИ) «позволяет персонализировать обучение под индивидуальные потребности учащихся. С помощью машинного обучения системы анализируют прогресс студентов, выявляют их слабые стороны и предлагают индивидуальные подходы к обучению, повышая эффективность образовательного процесса» [11, с. 136].

Цифровизация выступает ключевым маркером современного этапа развития общества, где конкурентоспособность и эффективность трансформируются из желаемых преимуществ в обязательные условия успе-

ха. Этот процесс отражает глубинный сдвиг в социальной парадигме, превращая умение адаптироваться к цифровой среде и использовать её инструменты в критически важный навык для индивидов, организаций и государств. В образовательном контексте это особенно актуально, так как цифровая компетентность становится неотъемлемой частью профессионального развития педагогов и подготовки учащихся к будущему.

«Цифровизация способствует упрощению образовательного процесса, делая его более гибким, приспособленным к реалиям современного дня, что обеспечивает формирование конкурентоспособных профессионалов» [16, с. 188]. «Цифровизация предполагает принципиально новый формат образовательной среды, в основе которого цифровые технологии, обеспечивающие удобные и доступные сервисы и платформы для повышения конкурентоспособности, более эффективного взаимодействия всех участников учебного процесса, повышение его прозрачности, повышение роли интеллектуальной собственности, развития цифровых навыков» [1, с. 4].

Д.А. Струнин, освещая внедрение ИИ в сферу образования, выделяет его «преимущества (повышение эффективности и точности оценки и обратной связи; индивидуальное обучение для каждого студента; доступность и удобства для студентов; повышение вовлеченности и мотивации студентов) и недостатки (высокая стоимость внедрения и обслуживания, зависимость от технологий и интернета; проблемы конфиденциальности, возможность предвзятости в алгоритмах)» [14, с. 16].

Обращаясь к международному научному сообществу, стоит выделить ряд значимых исследований в области цифровой трансформации образования и применения искусственного интеллекта в педагогической практике.

Джон Кроули в своем труде «Digital Transformation in Education: Challenges and Opportunities» проводит комплексный анализ ключевых направлений цифровизации образовательного процесса. Автор исследует потенциал цифровых технологий для повышения эффективности обучения, одновременно рассматривая сопутствующие вызовы и перспективы [16, с. 184]. Майкл Кауфман фокусируется на изучении потенциала искусственного интеллекта в образовательной сфере. Его работа не только раскрывает возможности ИИ для совершенствования учебного процесса, но и акцентирует внимание на потенциальных сложностях, связанных с внедрением этих технологий в образовательную практику [17, с. 165]. Джеймс Хилл представляет обширный обзор литературы в своем исследовании «The Role of Artificial Intelligence in Education: A Review of the Literature». Автор систематизирует существующие знания об использовании ИИ в образовании, выявляя основные тренды и проблемные аспекты этой области. Работа Хилла предоставляет ценный синтез текущего состояния исследований в данной сфере [18, с. 157].

Анализ современных исследований по вопросам внедрения искусственного интеллекта (ИИ) в сферу профессионального развития педагогов выявил ряд ключевых преимуществ и потенциальных проблем. Ниже представлены наиболее часто упоминаемые аспекты применения ИИ-технологий в контексте повышения квалификации и профессионального роста учителей. Среди основных достоинств внедрения ИИ в образовательный процесс отмечаются:

1. Значительное расширение индивидуальных возможностей обучающихся за счет адаптивных технологий и персонализированного подхода.
2. Возможность проектирования индивидуальных образовательных маршрутов, учитывающих особенности и потребности каждого учащегося.
3. Оптимизация процессов текущего и итогового контроля знаний, обеспечивающая более объективную и оперативную оценку.
4. Снижение нагрузки на педагогов путем автоматизации рутинных задач, что позволяет сосредоточиться на творческих и менторских аспектах преподавания.
5. Интеграция образовательного процесса с современными цифровыми платформами, включая социальные сети и мессенджеры, что повышает вовлеченность и доступность обучения.

Однако внедрение ИИ в образование сопряжено с рядом существенных недостатков и вызовов:

1. Отсутствие четкой нормативно-правовой базы, регулирующей применение ИИ в образовательной сфере.
2. Недостаточность механизмов экспертизы и валидации образовательных программ, основанных на ИИ.
3. Проблемы технического характера, связанные с неравномерной оснащенностью образовательных учреждений необходимым оборудованием [8, с. 68].
4. Нехватка системного подхода к подготовке педагогических кадров в области применения ИИ-технологий.
5. Тенденция к чрезмерной стандартизации компетенций преподавателей, что может ограничивать их профессиональную автономию.

6. Риск снижения роли учителя в образовательном процессе и потенциальная утрата важных аспектов человеческого взаимодействия.

7. Нерешенность ряда методологических вопросов, включая отсутствие единого понимания сущности ИИ и концептуальных основ его внедрения в образование.

Вышеперечисленные аспекты подчеркивают необходимость взвешенного подхода к внедрению ИИ в систему профессионального развития педагогов, учитывая как потенциальные выгоды, так и возможные риски.

Актуальность программ повышения квалификации по применению технологий искусственного интеллекта в деятельности педагогов образовательных организаций обусловлена следующими факторами:

1. Растущая потребность педагогов в освоении ИИ-компетенций.
2. Широкое использование учащимися нейросетей для выполнения заданий, создающее новые педагогические вызовы.

3. Экспоненциальный рост научных и методических публикаций по интеграции ИИ в образование, формирующий теоретическую базу для практико-ориентированных программ.

Вышеописанные факторы формируют теоретическую и практическую необходимость данной программы в современном образовательном ландшафте. Целевая аудитория программ включает в себя педагогов различных предметных областей из городских и сельских школ, а также методистов, психологов, социальных педагогов и администраторов образовательных организаций. Содержание программ должно быть адаптировано для обеспечения универсальности и практической ценности.

Таким образом, такие программы представляют собой инновационные и востребованные образовательные продукты, способствующие профессиональному росту педагогов и модернизации образовательного процесса в контексте цифровой трансформации. Их реализация не только повышает компетентность учителей в области ИИ-технологий, но и способствует формированию нового подхода к организации учебного процесса, отвечающего требованиям современного цифрового общества.

Выводы

Анализ тенденций в повышении квалификации преподавателей вузов показал необходимость адаптации образования к развитию технологий искусственного интеллекта (ИИ). Педагоги должны стать лидерами этих изменений, постоянно совершенствуя свои навыки в области ИИ.

Для дальнейшего развития системы повышения квалификации в области ИИ необходимы:

1. Углубленные исследования;
2. Системный подход к разработке программ;
3. Координация образовательных учреждений и госорганов;
4. Создание нормативно-правовой базы;
5. Формирование условий для развития ИИ-компетенций педагогов.

Интеграция ИИ в образование требует комплексного подхода и совместных усилий всех заинтересованных сторон.

Список источников

1. Балуева В.Д., Махрина Е.А. Цифровизация и её влияние на образовательное пространство в контексте формирования ключевых компетенций // Universum: психология и образование. 2021. № 7 (85). С. 4 – 6.
2. Варфоломеева Н.С., Клюева Е.В., Супрунов С.Е. Развитие цифровой компетентности преподавателей и студентов в условиях цифровизации высшего образования // Эпоха науки. 2025. № 41. С. 200 – 205.
3. Левченко Е.В., Ялаева Н.В., Гончарова О.В. Вызовы и ответственность в области внедрения цифровых технологий в высшее образование. Этический аспект // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2024. № 12. С. 113 – 116.
4. Герасимова О.Ю., Гарнышева Т.В., Галиев Р.М. Технологии цифрового образования: учебное пособие. Казань: ООО "Бук", 2024. 106 с.
5. Герасимова О.Ю., Гарнышева Т.В., Михайлова О.П. Информационная безопасность и защита информации в образовательной среде. Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. 142 с.
6. Елсакова Р.З., Маркусь А.М. Повышение квалификации преподавателей вуза в области искусственного интеллекта: современное состояние // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 11. С. 73 – 94.
7. Михайлова О.П., Сахарова Н.С., Федорцова С.С. Инновационные технологии в сфере цифровизации образования // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2024. № 9-2. С. 136 – 141.

8. Герасимова О.Ю., Сахарова Н.С., Федорцова С.С. Основные аспекты внедрения искусственного интеллекта в систему высшего образования // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2024. № 8. С. 66 – 70.
9. Еферова А.Р., Павлова И.Н., Кудашева А.А. Педагогическая значимость креативного мышления в онлайн образовании и его роль в цифровом пространстве // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2024. № 2-1. С. 68 – 71.
10. Правда и ложь о цифровом образовании. URL: <http://www.ug.ru/archive/75140>.
11. Герасимова О.Ю., Михайлова О.П., Власова Ю.В. Развитие информационной безопасности личности обучающегося в условиях цифровой трансформации образования // Вестник педагогических наук. 2023. № 7. С. 135 – 142.
12. Золкин А.Л., Юмашев А.В., Коваль Ю.Н. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680885 Российская Федерация. Интегрированная обучающая система тестирования студентов высших учебных заведений: № 2023669765: заявл. 27.09.2023: опубл. 06.10.2023. Заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики".
13. Сомов М.В. Информатизация общества: влияние на культуру и образование // Крымский гуманитарный вестник: сборник научных статей. Симферополь, 1 января 2017 года. Симферополь: Индивидуальный предприниматель Минакир Игорь Леонидович, 2017. Т. 1. С. 161 – 166.
14. Струнин Д.А. Искусственный интеллект в сфере образования // Молодой ученый. 2023. № 6 (453). С. 15 – 16.
15. Усов С.С., Хорохорина Г.А., Ежова Е.В. Этические аспекты цифровой трансформации образования // Вестник педагогических наук. 2024. № 8. С. 239 – 245.
16. John Crawley. Digital Transformation in Education: Challenges and Opportunities // Journal of Educational Technology & Society. 2019. Vol. 22. No. 4. P. 183 – 194.
17. Michael Kaufman. Artificial Intelligence and Education: Opportunities and Challenges // Journal of Educational Technology & Society. 2019. Vol. 22. No. 4. P. 165 – 179.
18. James Hill. The Role of Artificial Intelligence in Education: A Review of the Literature // Journal of Educational Technology & Society. 2019. Vol. 22. No. 4. P. 157 – 164.

References

1. Balueva V.D., Makhrina E.A. Digitalization and its impact on the educational space in the context of the formation of key competencies. Universum: psychology and education. 2021. No. 7 (85). P. 4 – 6.
2. Varfolomeeva N.S., Klyueva E.V., Suprunov S.E. Development of digital competence of teachers and students in the context of digitalization of higher education. The era of science. 2025. No. 41. P. 200 – 205.
3. Levchenko E.V., Yalaeva N.V., Goncharova O.V. Challenges and responsibilities in the field of implementation of digital technologies in higher education. Ethical aspect. Modern science: current problems of theory and practice. Series: Humanities. 2024. No. 12. P. 113 – 116.
4. Gerasimova O.Yu., Garnysheva T.V., Galiev R.M. Digital education technologies: a tutorial. Kazan: OOO "Buk", 2024. 106 p.
5. Gerasimova O.Yu., Garnysheva T.V., Mikhailova O.P. Information security and information protection in the educational environment. Kursk: ZAO "Universitetskaya kniga", 2024. 142 p.
6. Elsakova R.Z., Markus A.M. Advanced training of university teachers in the field of artificial intelligence: current state. Higher education in Russia. 2024. Vol. 33. No. 11. P. 73 – 94.
7. Mikhailova O.P., Sakharova N.S., Fedortsova S.S. Innovative technologies in the field of digitalization of education. Modern science: current problems of theory and practice. Series: Humanities. 2024. No. 9-2. P. 136 – 141.
8. Gerasimova O.Yu., Sakharova N.S., Fedortsova S.S. The main aspects of the introduction of artificial intelligence into the system of higher education. Modern science: current problems of theory and practice. Series: Humanities. 2024. No. 8. P. 66 – 70.
9. Eferova A.R., Pavlova I.N., Kudasheva A.A. Pedagogical significance of creative thinking in online education and its role in the digital space. Modern science: current problems of theory and practice. Series: Humanities. 2024. No. 2-1. P. 68 – 71.
10. Truth and lies about digital education. URL: <http://www.ug.ru/archive/75140>.
11. Gerasimova O.Yu., Mikhailova O.P., Vlasova Yu.V. Development of information security of the student's personality in the context of digital transformation of education. Bulletin of pedagogical sciences. 2023. No. 7. P. 135 – 142.

12. Zolkin A.L., Yumashev A.V., Koval Yu.N. Certificate of state registration of a computer program No. 2023680885 Russian Federation. Integrated educational system for testing students of higher educational institutions: No. 2023669765: declared 27.09.2023: published 06.10.2023. Applicant Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Volga Region State University of Telecommunications and Informatics".
13. Somov M.V. Informatization of society: impact on culture and education. Crimean humanitarian bulletin: collection of scientific articles. Simferopol, January 1, 2017. Simferopol: Individual entrepreneur Igor Leonidovich Minakir, 2017. Vol. 1. P. 161 – 166.
14. Strunin D.A. Artificial intelligence in the field of education. Young scientist. 2023. No. 6 (453). P. 15 – 16.
15. Usov S.S., Khorokhorina G.A., Ezhova E.V. Ethical aspects of the digital transformation of education. Bulletin of pedagogical sciences. 2024. No. 8. P. 239 – 245.
16. John Crawley. Digital Transformation in Education: Challenges and Opportunities. Journal of Educational Technology & Society. 2019. Vol. 22. No. 4. P. 183 – 194.
17. Michael Kaufman. Artificial Intelligence and Education: Opportunities and Challenges. Journal of Educational Technology & Society. 2019. Vol. 22. No. 4. P. 165 – 179.
18. James Hill. The Role of Artificial Intelligence in Education: A Review of the Literature. Journal of Educational Technology & Society. 2019. Vol. 22. No. 4. P. 157 – 164.

Информация об авторах

Кумпилова Б.А., кандидат экономических наук, доцент, Адыгейский государственный университет, jambot@yandex.ru

© Кумпилова Б.А., 2025