



Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности

Сайт журнала:

<http://www.openaccessscience.ru/index.php/ijcse/>



УДК 004.42

## МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИИ В ОБРАЗОВАНИИ

<sup>1</sup>Погорова М.А., Фаргиева З.С. (научный руководитель)

ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», Магас, Россия (386001, Республика Ингушетия, г.Магас, просп. Идриса Зязикова, 7), e-mail: [1marem.pogorova05@mail.ru](mailto:1marem.pogorova05@mail.ru)

В статье рассматриваются современные подходы к внедрению искусственного интеллекта в образовательную практику. На основе анализа передовых российских и зарубежных исследований выделены ключевые методические принципы, способствующие успешной интеграции ИИ-инструментов в учебный процесс. Особое внимание уделено обсуждению этических аспектов, ролей преподавателя и обучающегося в новой цифровой образовательной среде, а также изменениям в педагогических стратегиях. Статья обосновывает необходимость формирования цифровой грамотности у всех участников образовательного процесса, предлагая практические рекомендации по созданию адаптивных учебных траекторий, использованию интеллектуальных платформ и систем автоматической оценки знаний. Материал статьи иллюстрируется примерами успешных кейсов и содержит обсуждение возникающих рисков и способов их минимизации. В заключении подчеркивается значимость развивающихся компетенций как у педагогов, так и у обучающихся для эффективного и этичного использования ИИ в образовании.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровая грамотность, образовательные технологии, этика, педагогика, адаптивное обучение, автоматизация, образовательная среда.

## METHODOLOGICAL AND PRACTICAL RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF AI IN EDUCATION

<sup>1</sup>Pogorova M.A., Fargieva Z.S. (supervisor)

INGUSH STATE UNIVERSITY, Magas, Russia (386001, Republic of Ingushetia, Magas, Idris Zyazikov Avenue, 7), e-mail: [1marem.pogorova05@mail.ru](mailto:1marem.pogorova05@mail.ru)

This article examines contemporary approaches to the integration of artificial intelligence (AI) in educational practice. Based on the analysis of leading Russian and international research, key methodological principles that contribute to the successful incorporation of AI tools into the learning process are identified. Special attention is paid to ethical issues, the evolving roles of teachers and students within the new digital learning environment, and shifts in pedagogical strategies. The article substantiates the necessity of digital literacy formation among all educational participants and provides practical recommendations for creating adaptive educational pathways, utilizing intelligent learning platforms, and applying automated knowledge assessment systems. The material is illustrated by successful case studies and discusses potential risks and strategies for their mitigation. The conclusion emphasizes the critical role of emerging competencies for both educators and learners to achieve effective and ethical AI application in education.

Keywords: artificial intelligence, digital literacy, educational technologies, ethics, pedagogy, adaptive learning, automation, educational environment.

### Введение

Резкое развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) в последние годы неизбежно влияет на образование. Ведущие мировые университеты и школы, а также

инновационные образовательные платформы всё чаще обращаются к ИИ-инструментам, способным коренным образом менять традиционные педагогические практики [1, с. 5–7]. Однако наряду с прекрасными возможностями, ИИ приносит новые вызовы и риски, требующие не только технологической грамотности, но и качественного пересмотра методических оснований образовательного процесса. Возникает задача выработки комплексных рекомендаций, позволяющих системно и безопасно внедрять ИИ в учебное пространство.

#### **Цель исследования**

Цель настоящей статьи — обобщение теоретических и эмпирических данных современных работ и формулирование методических и практических рекомендаций по использованию ИИ в образовательной практике, учитывающих российский и международный опыт.

#### **Материал и методы исследования**

Материал исследования включил научные публикации по педагогике, психологии образования и информатике [2, р. 116–130; 3, с. 40–51], а также аналитические отчёты ведущих образовательных центров (Harvard Graduate School of Education, Институт образования НИУ ВШЭ) и результаты экспертных опросов среди педагогов [4, р. 89–101]. Применён комплексный метод: сравнительный анализ, эмпирическое изучение кейсов внедрения ИИ, структурно-содержательный и этический анализ. Особое место занимает синтез данных практических экспериментов и апробации ИИ-систем (рисунки 1-3).

#### **Обсуждение результатов**

##### **Методические принципы внедрения ИИ в образовательную среду**

Современное образование переходит от формальной передачи знаний к формированию компетенций, где ИИ может выступать не только как инструмент автоматизации, но и как полноценный участник образовательного взаимодействия. Включение ИИ-технологий диктует новые подходы к проектированию образовательных программ: обучение становится нелинейным, ориентированным на индивидуальные учебные траектории [2, р. 118–120]. Методологически эффективны такие принципы, как гибкость, адаптация, цифровая этика и технологическая прозрачность [3, с. 45–47].

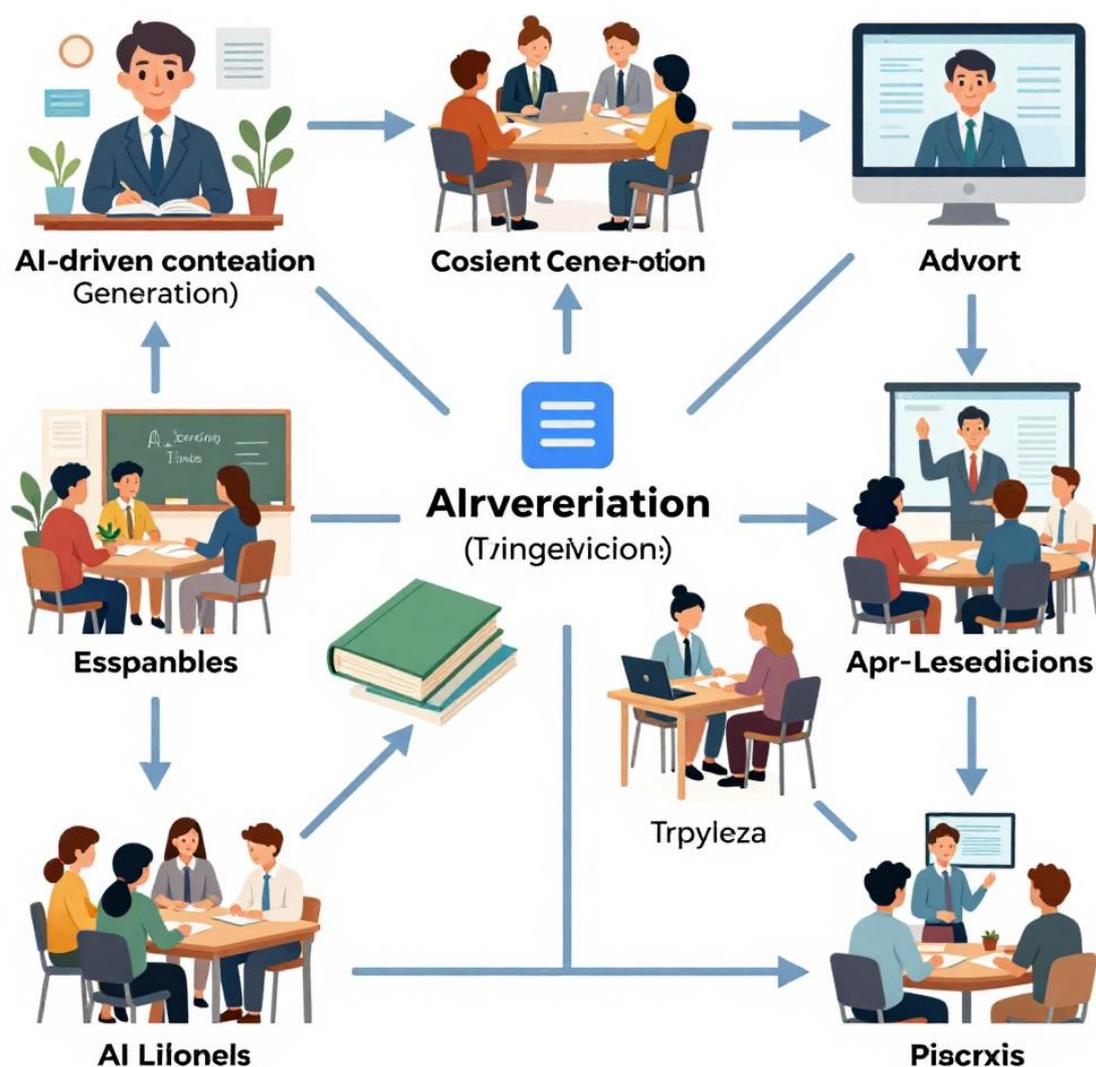


Рисунок 1 – Схема интеграции ИИ-инструментов в традиционный учебный процесс

### Практические аспекты использования ИИ в обучении

ИИ может выполнять функции рекомендательных систем, автоматической проверки, интеллектуального поиска и диагностики дефицита знаний [5, p. 75–86]. На практике результативность связана с правильной постановкой целей: использование ИИ для создания сценариев адаптивного обучения, формирования персонализированных рекомендаций и автоматизации повторяемых рутинных операций (проверка тестов, генерация вариантов заданий) [3, с. 48–49].

Однако успешная апробация подобных систем требует постоянного педагогического контроля и корректировки “чёрного ящика” ИИ (рисунок 2).

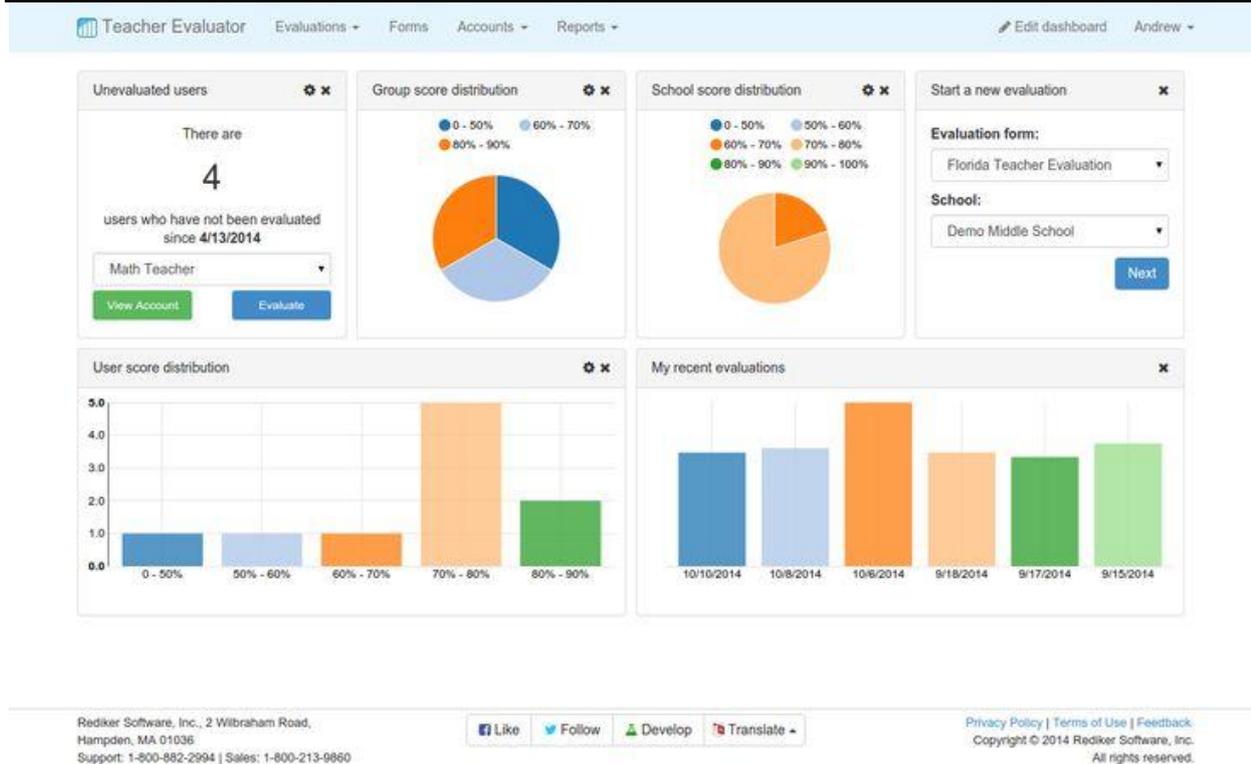


Рисунок 2 – Пример панели учителя по мониторингу работы ИИ-системы

Кроме того, ИИ открывает возможности для новых видов диагностики и прогнозирования образовательных результатов [6, с. 274–277]. Применение интеллектуального анализа больших данных позволяет выявлять скрытые сложности усвоения материала и индивидуальные потребности обучающихся, что ранее было недоступно [7, р. 43–44].

### Этические вызовы и педагогические роли

Важнейшим открытым вопросом остается этика применения ИИ в образовании [8, с. 16–18]. Речь идет о необходимости соблюдения баланса между автоматизацией и уважением к личности обучающегося. Не менее значим контроль алгоритмов принятия решений, прозрачность механизмов оценивания, а также защита персональных данных. Роль учителя претерпевает трансформацию: педагог становится фасилитатором, аналитиком и наставником, координирующим работу гибридных (человек–ИИ) команд [1, с. 12–14].

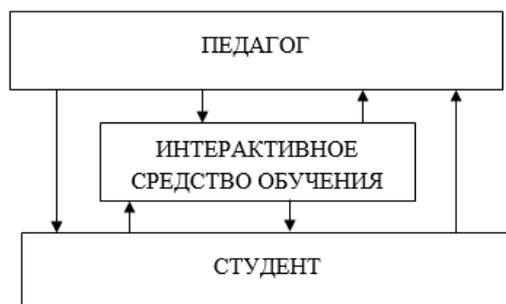


Рисунок 3 – Этический контур взаимодействия в ИИ-ориентированной образовательной системе

### **Актуальные проблемы и риски, пути минимизации**

Одним из наиболее серьезных рисков является низкая цифровая грамотность части педагогов и студентов, что может приводить к некорректному использованию даже лучших ИИ-сервисов [9, р. 322–324]. Не менее опасны “алгоритмические предвзятости” и слепое доверие рекомендациям цифровых систем. Практика показывает, что успешное внедрение ИИ неизбежно сопровождается многоуровневой подготовкой, проектированием курсов по цифровой компетентности и вовлечением студентов в экспертизу/оценку работы ИИ [10, с. 89–93].

### **Выводы**

Обобщая результаты, можно отметить, что системное и ответственное использование ИИ в образовании требует осознанного подхода, инвестиции в цифровую грамотность и переосмысления педагогических функций. Практическая значимость разработанных рекомендаций заключается в их применимости не только для экспертов в области образования, но и для широкой аудитории преподавателей, заинтересованных в повышении эффективности и качества учебного процесса в условиях цифровой трансформации. Значимость данных находок заключается в формировании новых базовых компетенций XXI века и поиске оптимального баланса между человекоцентрированным и цифровым подходами.

### **Литература**

1. Кузьмина О.В. Искусственный интеллект в системе образования: вызовы и возможности // Педагогика. — 2022. — №8. — С. 5–18.
2. Selwyn N. Should robots replace teachers? AI and the future of education. — Cambridge: Polity Press, 2019. — 207 p. — P. 116–130.
3. Семенова Т.В., Дмитриева С.Г. Методические аспекты внедрения цифровых технологий в школу // Информатика и образование. — 2023. — №3. — С. 40–51.
4. Greenhow C., Lewin C. Online social networks and AI tools: New opportunities for teaching and student learning. // British Journal of Educational Technology. — 2021. — Vol. 52, no. 1. — P. 89–101.
5. Woolf B.P. Building Intelligent Interactive Tutors: Student-Centered Strategies for Revolutionizing E-Learning. — Burlington: Morgan Kaufmann, 2009. — 405 p. — P. 75–86.
6. Иванов Д.А. Диагностика цифровых компетенций студентов с помощью ИИ-сервисов // Вопросы образования. — 2023. — №4. — С. 271–279.
7. Bainbridge W.S., Roco M.C. Handbook of Science and Technology Convergence. — Cham: Springer, 2016. — 540 p. — P. 43–44.
8. Зинченко В.П., Королёв С.А. Этические проблемы цифровизации образования // Вестник РАН. — 2020. — Т. 90, №1. — С. 13–21.
9. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education. — Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. — 362 p. — P. 321–324.
10. Волкова И.В. Практика формирования цифровой грамотности педагогов // Современное образование. — 2022. — №11. — С. 87–93.

### **References**

1. Kuzmina, O.V. “Artificial Intelligence in the Education System: Challenges and Opportunities” // *Pedagogy*. — 2022. — No. 8. — pp. 5–18.
  2. Selwyn, N. “Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education” // Cambridge: Polity Press, 2019. — 207 p. — pp. 116–130.
  3. Semenova, T.V., Dmitrieva, S.G. “Methodological Aspects of Implementing Digital Technologies in School” // *Computer Science and Education*. — 2023. — No. 3. — pp. 40–51.
  4. Greenhow, C., Lewin, C. “Online Social Networks and AI Tools: New Opportunities for Teaching and Student Learning” // *British Journal of Educational Technology*. — 2021. — Vol. 52, no. 1. — pp. 89–101.
  5. Woolf B.P. *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-Centered Strategies for Revolutionizing E-Learning*. — Burlington: Morgan Kaufmann, 2009. — 405 p. — P. 75–86.
  6. Ivanov D.A. Diagnostics of Students’ Digital Competencies Using AI Services // *Voprosy obrazovaniya*. — 2023. — No. 4. — P. 271–279.
  7. Bainbridge W.S., Roco M.C. *Handbook of Science and Technology Convergence*. — Cham: Springer, 2016. — 540 p. — P. 43–44.
  8. Zinchenko V.P., Korolev S.A. Ethical Issues in the Digitalization of Education // *Vestnik RAS*. — 2020. — Vol. 90, No. 1. — P. 13–21.
  9. Holmes W., Bialik M., Fadel C. *Artificial Intelligence in Education*. — Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. — 362 p. — P. 321–324.
  10. Volkova I.V. Practice of Developing Teachers’ Digital Literacy // *Modern Education*. — 2022. — No. 11. — P. 87–93.
-