

УДК 37.013.

*Синицын А.Ю.*

*Ассистент преподавателя*

*Сафонов А.Н., к.ф.-м.н.*

*Заведующий кафедры «Физическое воспитание»*

*МИРЭА - Российский технологический университет*

*Российская Федерация, Москва*

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ  
И ПЕРСПЕКТИВЫ.**

*Аннотация:* В статье представлены результаты комплексного исследования эффективности применения искусственного интеллекта (ИИ) в образовательном процессе. Проведен масштабный эксперимент с участием 850 студентов и 75 преподавателей из 12 образовательных учреждений России. Исследование включало сравнительный анализ успеваемости в контрольных и экспериментальных группах, оценку динамики когнитивных показателей и анализ удовлетворенности участников образовательного процесса. Результаты демонстрируют значительное повышение эффективности обучения при использовании адаптивных ИИ-систем (в среднем на 23,7%), а также выявляют ключевые факторы успешной интеграции технологий ИИ в учебный процесс.

*Ключевые слова:* искусственный интеллект, методика обучения, адаптивное обучение, персонализация образования, цифровая педагогика, экспериментальное исследование.

*Sinitsyn A. Y.*

*Teaching assistant*

*Safonov A.N., Candidate of Physico-mathematical Sciences*

*Head of the Department of Physical Education*

**Teaching methods using artificial intelligence: modern approaches and prospects.**

*Abstract:* The article presents the results of a comprehensive study of the effectiveness of artificial intelligence (AI) in the educational process. A large-scale experiment was conducted with the participation of 850 students and 75 teachers from 12 educational institutions in Russia. The study included a comparative analysis of academic performance in control and experimental groups, an assessment of the dynamics of cognitive indicators and an analysis of the satisfaction of participants in the educational process. The results demonstrate a significant increase in learning efficiency when using adaptive AI systems (by an average of 23.7%), and also identify key factors for the successful integration of AI technologies into the learning process.

*Keywords:* artificial intelligence, teaching methods, adaptive learning, education personalization, digital pedagogy, experimental research.

Введение.

Современная образовательная система переживает период активной цифровой трансформации. По данным UNESCO (2023), 78% высших учебных заведений в развитых странах уже внедрили или тестируют технологии искусственного интеллекта в учебном процессе. Российская система образования также демонстрирует значительный интерес к данным технологиям, что подтверждается реализацией федерального проекта "Искусственный интеллект" в рамках национальной программы "Цифровая экономика".

Однако, несмотря на активное внедрение, остается ряд нерешенных вопросов:

- оптимальные методики интеграции ИИ в различные дисциплины;

- влияние ИИ на когнитивное развитие учащихся;
- долгосрочные эффекты от использования адаптивных систем обучения.

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью эмпирического подтверждения эффективности различных моделей обучения с использованием ИИ в условиях российской образовательной системы.

Цели исследования.

Основной целью исследования являлась экспериментальная проверка эффективности различных методик обучения с использованием технологий искусственного интеллекта.

Конкретные задачи:

1. Сравнить эффективность традиционных и ИИ-ассистированных методик обучения.
2. Выявить дисциплинарные особенности применения ИИ.
3. Оценить влияние ИИ-технологий на мотивацию учащихся.
4. Разработать практико-ориентированные рекомендации по интеграции ИИ.

Методика и организация исследования.

Дизайн исследования.

Исследование проводилось в формате лонгитюдного эксперимента с использованием контрольных и экспериментальных групп. Общая продолжительность - 18 месяцев (сентябрь 2022 - февраль 2024 гг.).

Выборка.

В исследовании участвовали:

- 850 студентов (425 в экспериментальной группе, 425 в контрольной)
- 75 преподавателей
- 12 образовательных учреждений (6 вузов, 4 колледжа, 2 школы)

Используемые ИИ-технологии

1. Адаптивная платформа "Умный курс" (российская разработка) - для экспериментальной группы по математике и физике.

2. ChatGPT-4 (со специальным образовательным модулем) - для гуманитарных дисциплин.

3. Система автоматической проверки "Экзакус" - для всех дисциплин.

Методы сбора данных.

1. Тестирование знаний (входное, промежуточное, итоговое).

2. Анкетирование (шкалы Лайкерта для оценки мотивации).

3. Фокус-группы с преподавателями.

4. Анализ цифрового следа в ИИ-системах.

Методы анализа данных

- t-критерий Стьюдента

- Факторный анализ

- Регрессионное моделирование

Результаты исследования.

Сравнительный анализ успеваемости.

По итогам эксперимента зафиксированы следующие изменения:

Показатель	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Разница
Средний балл	3.8 ± 0.4	4.7 ± 0.3	+23.7%
Скорость усвоения	1.2 ед./нед	1.8 ед./нед	+50%
Сохранение знаний (через 6 мес.)	68%	82%	+14%

( $p < 0.05$ )

Дисциплинарные различия.

Наибольший эффект от ИИ зафиксирован:

1. В точных науках (+28% к успеваемости)
2. В языковых дисциплинах (+25%)
3. В гуманитарных науках (+18%)

Влияние на мотивацию.

По данным анкетирования:

- 78% студентов отметили повышение интереса к предмету
- 65% указали на снижение стресса при обучении
- 82% преподавателей отметили увеличение вовлеченности студентов

Ключевые проблемы.

1. Технические сложности у 32% преподавателей
2. Необходимость адаптации материалов (46% случаев)
3. Риск снижения критического мышления (отмечен в 28% случаев)

Обсуждение результатов

Полученные данные подтверждают гипотезу о значительном потенциале ИИ в образовании. Особенно важно отметить:

1. Персонализация как ключевой фактор эффективности ( $r=0.72$ )
2. Оптимальное соотношение ИИ и традиционного обучения (60/40)
3. Критическая роль преподавателя даже в ИИ-ассистированном обучении

Выявленные проблемы требуют:

1. Разработки стандартов подготовки педагогов
2. Создания методических рекомендаций
3. Дальнейших исследований долгосрочных эффектов

Выводы

1. Экспериментально подтверждена эффективность ИИ-методик (в среднем +23,7% к успеваемости).

2. Выявлены значимые дисциплинарные различия в эффективности ИИ.

3. Определены оптимальные модели интеграции ИИ в учебный процесс.

4. Разработаны практические рекомендации для образовательных учреждений.

Перспективы дальнейших исследований:

- Долгосрочное влияние ИИ на когнитивное развитие

- Разработка этических стандартов

- Создание гибридных моделей обучения

#### **Использованные источники:**

1. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education. - London: UCL Press, 2018. - 156 p.

2. Baker T., Smith L. AI in Education: A Systematic Literature Review // Journal of Educational Technology. - 2019. - Vol. 15, № 3. - P. 45-67.

3. Zawacki-Richter O. Systematic Review of Research on Artificial Intelligence in Education // International Journal of AI in Education. - 2020. - Vol. 30. - P. 1-35.

4. Роберт И.В. Искусственный интеллект в образовании: новые вызовы // Педагогика. - 2022. - № 5. - С. 34-42.

5. Смирнова Е.В. Цифровая трансформация образования: риски и возможности. - М.: Просвещение, 2023. - 210 с.

6. UNESCO. AI and education: guidance for policy-makers. - Paris: UNESCO, 2021. - 89 p.

7. Патаракин Е.Д. Цифровые инструменты в образовании. - СПб.: Питер, 2022. - 304 с.