

УДК 378.4

**ТЕХНОЛОГИИ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ***Дмитрова Анна Валерьевна*

*Кандидат педагогических наук, доцент кафедры дошкольного образования
Академии психологии и педагогики, ФГАОУ ВО «Южный федеральный
университет», г. Ростов-на-Дону, Россия,
E-mail: annabondar@sfedu.ru, ORCID: 0000-0002-0778-1626*

Статья направлена на изучение специфики внедрения технологий генеративного искусственного интеллекта в отечественных университетах, которые являются лидерами по качеству подготовки специалистов в области искусственного интеллекта. Ведущими методами исследования стали анализ, синтез, обобщение, сравнение. В статье описаны образовательные мероприятия и проекты российских университетов для повышения уровня владения навыками в области искусственного интеллекта студентов и преподавателей. Автор приводит примеры технологических инноваций, которые разрабатываются научными и педагогическими кадрами университетов. Отмечается, что в российских вузах нет единого мнения среди руководства и сотрудников о том, можно ли использовать генеративный искусственный интеллект для подготовки и написания курсовых и выпускных квалификационных работ. Это создает неопределенность в образовательном процессе. Проведенный SWOT-анализ показал, что внедрение технологий искусственного интеллекта в высшее образование имеет свои сильные и слабые стороны, возможности и риски. Для минимизации рисков предложено, в том числе, на уровне университетов осуществлять системную работу с субъектами образования, предоставляя четкие рекомендации и правила использования технологий искусственного интеллекта в учебной, преподавательской и научной деятельности. Автор статьи особо подчеркивает, что ИИ обладает потенциалом для повышения эффективности учебного процесса, однако на данный момент ИИ – это лишь средство обучения. В образовательном процессе по-прежнему ключевое значение имеет субъект-субъектное взаимодействие между студентом и преподавателем, основанное на диалоге и обмене опытом.

Ключевые слова: высшее образование, генеративный искусственный интеллект, чат-боты, университеты, SWOT-анализ.

**GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN
RUSSIAN HIGHER EDUCATION***Dmitrova Anna Valeryevna*

*Candidate of pedagogical sciences, associate professor at the Chair of Preschool
Education of the Academy of Psychology and Educational Sciences,
Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia,
e-mail: annabondar@sfedu.ru, ORCID: 0000-0002-0778-1626*

The article is aimed at studying the specifics of the introduction of generative artificial intelligence technologies in Russian universities, which are leaders in the quality of training specialists in the field of artificial intelligence. The leading research methods are analysis, synthesis, generalization, and comparison. The article describes educational events and projects organized by

Russian universities to improve the skills of students and teachers in the field of artificial intelligence. The author provides examples of technological innovations developed by scientific and pedagogical staff of universities. The article notes that in Russian universities there is no consensus among management and staff on whether generative artificial intelligence can be used to prepare and write term papers and final qualifying papers. This creates uncertainty in the educational process. The SWOT analysis showed that the introduction of artificial intelligence technologies into higher education has its strengths and weaknesses, opportunities and risks. To minimize risks, it was proposed, including at the university level, to carry out systematic work with subjects of education, providing clear recommendations and rules for the use of artificial intelligence technologies in educational, teaching and scientific activities. The author emphasizes that AI has the potential to increase the effectiveness of the educational process, however, at the moment AI is only a means of learning. In the educational process, subject-to-subject interaction between the student and the teacher, based on dialogue and exchange of experience, is still of key importance.

Keywords: higher education, generative artificial intelligence, chatbots, universities, SWOT analysis.

Введение

В настоящее время технологии генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) получили широкое распространение во многих сферах жизни человека, в том числе и в образовании. Генеративный искусственный интеллект представляет собой технологию искусственного интеллекта, которая автоматически создает контент в ответ на запросы, формулируемые в диалоговых интерфейсах на естественном языке [16, с. 9]. Появление в 2022 году чат-бота ChatGPT от компании OpenAI и его общемировая популярность за счет простого интерфейса стали импульсом к активному соперничеству среди технологических компаний за разработку в области искусственного интеллекта (ИИ), что привело к появлению разнообразных цифровых инструментов, доступных в том числе и для преподавателей и обучающихся. Среди разнообразных ГИИ, используемых для образовательных целей, наибольший интерес исследователей направлен на изучение аспектов применения чат-бота ChatGPT [3], голосовых помощников [18], нейросетей Twee [6] и YandexGPT [20].

Для обучения иностранным языкам преподаватели практикуют внедрение в учебный процесс сервиса Duolingo, позволяющего персонализировать обучение [7]. По мнению Son T.H. Pham, для того, чтобы повысить эффективность применения ИИ в образовании, необходимо взаимодействие

представителей различных отраслей, включая педагогов, философов, политиков, руководителей промышленных предприятий [25]. При этом стоит отметить, что технологии ИИ – это лишь инструмент в обучении, где ключевое значение имеет субъект-субъектное взаимодействие между обучающим и обучающимся. Исследователями активно обсуждаются возможности применения ИИ на разных уровнях образования.

И.Э. Куликовская раскрывает потенциал применения ГИИ в дошкольном образовании, обращая внимание на то, что «новые технологии должны стать инструментом, дополняющим и расширяющим возможности педагогов, а не заменяющим их» [11, с. 92]. И.В. Роберт подчеркивает, что изучение возможностей ИИ для повышения эффективности процесса обучения в общеобразовательных школах находится на начальном этапе [15]. Это обуславливает потребность в появлении нового направления научно-педагогических исследований – «Искусственный интеллект в образовании» [15]. Зарубежные исследователи обосновывают, что для минимизации рисков внедрения ГИИ в начальное образование следует организовывать междисциплинарное сотрудничество, в рамках которого объединять опыт и мнения специалистов в области образования, компьютерных наук, детской психологии, этики [22]. Н.В. Яковец описывает направления применения ГИИ для среднего профессионального образования, в частности предлагая использовать платформы Cognii и Querium для разработки адаптивных учебных материалов [21]. В рамках реализации программ профессионального образования исследователи раскрывают специфику не только адаптации технологий ГИИ для решения образовательных задач, но и подготовки квалифицированных кадров, способных эффективно выполнять должностные функции в условиях активного распространения ГИИ.

О.А. Кочеткова, А.С. Вертяшкин доказывают, что изучение курса «Основы искусственного интеллекта» важно для будущих учителей информатики для успешной карьеры в современных условиях постоянного развития

информационных технологий [10]. Необходимость повышения цифровой грамотности и грамотности в области ИИ у будущих учителей отмечают и зарубежные исследователи [24].

Применение ИИ в образовании сопряжено с различными трудностями и этическими рисками, включающими в том числе проблемы достоверности создаваемого ИИ контента, предвзятости алгоритмов [23].

Согласно Меморандуму по итогам первого форума «Искусственный интеллект в высшем образовании» были выделены следующие принципы интеграции ИИ в образовательный процесс:

1. Сохранение сложности и многогранности развиваемых компетенций.
2. Трансформация роли преподавателя.
3. Изменение взаимодействия преподавателя и студентов.
4. Обучение преподавателей и студентов навыкам работы с ИИ.
5. Автоматизация рутинных процессов.
6. Трансформация системы управления университетом.
7. Развитие межуниверситетской кооперации [12].

Несмотря на постоянно возрастающий интерес исследователей к изучению проблематики внедрения технологий ИИ в высшее образование, недостаточно изучены практики применения ГИИ в отечественных университетах, занимающих лидирующие позиции в российском рейтинге вузов по качеству подготовки специалистов в области искусственного интеллекта.

Цель исследования: охарактеризовать опыт применения технологий генеративного искусственного интеллекта в российских университетах. Задачи исследования: 1) выявить аспекты применения технологий генеративного искусственного интеллекта в отечественной высшей школе; 2) провести SWOT-анализ внедрения ИИ в высшее образование.

Методы и материалы

Методы исследования: анализ, синтез, обобщение, сравнение.

Результаты

Национальная стратегия развития ИИ определяет общие цели и задачи в области применения ИИ на период до 2030 года [19]. Однако для повышения эффективности процесса обучения требуется дополнительное регулирование и разъяснение правил использования ИИ в образовательном процессе на уровне университетов.

Альянс в сфере искусственного интеллекта с 2023 года публикует результаты рейтинга вузов по качеству подготовки специалистов в области ИИ [13]. Множество факторов, учтенных в рейтинге, собраны в четыре основных блока: востребованность выпускников бакалавриата в найме, актуальность процесса обучения в сфере ИИ, образовательная среда, активность по развитию школьного образования. Внутри рейтинга вузы разбиты на 12 групп, начиная с группы A++ (лидеры) до группы E+ (отстающие) [14]. В рейтинге за 2025 год в группу A++ был отнесен Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», а в группу A+ были включены следующие два вуза: Национальный исследовательский университет ИТМО и Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет).

В Национальном исследовательском университете ИТМО и Московском физико-техническом институте (МФТИ) значительное внимание уделяется собственным разработкам в области ИИ для разных секторов экономики. Например, в университете ИТМО были созданы:

- технологии и средства разработки систем ИИ (DataMall 2.0, SMILE.Cloud, FEDOT.LLM, «ПОЛИОКС» и др.);
- системы ИИ для промышленности;
- системы ИИ для градостроительства;
- системы ИИ для планирования и составления расписаний;
- системы ИИ для управления кадрами и пр. [9].

Студенты изучают некоторые из этих инструментов прямо на занятиях в университете. Например, они осваивают облачную платформу SMILE, которая

упрощает создание бизнес-моделей [8]. Преподаватели ИТМО также активно применяют технологии ИИ в своей профессиональной деятельности. Так, для решения рутинных задач они используют разработанный в ИТМО сервис «Цифработ» [8].

В ИТМО огромное внимание уделяется и повышению квалификации сотрудников в области применения ИИ. Для этого была разработана матрица ИИ-компетенций для сотрудников ИТМО, предназначенная для различных категорий: профессорско-преподавательский состав (ППС); научные сотрудники (НС); административный персонал (АП); руководители образовательных программ (РОП). В матрицу включены как общие для всех категорий сотрудников компетенции (основы работы с ИИ, основы программирования, работа с данными, включение ИИ в профессиональную деятельность, критическое мышление, этика ИИ, хранение и защита данных), так и специальные компетенции для разных категорий сотрудников в зависимости от характера профессиональной деятельности [8]. Также Центром обучения и развития сотрудников ИТМО для формирования ИИ-компетенций проводятся практические вебинары, интенсивы, мастер-классы.

В Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) акцент сделан на установление правил регулирования вопросов в области применения технологий ИИ в образовании. Так, в НИУ ВШЭ утвердили Декларацию этических принципов создания и использования систем искусственного интеллекта [4]. Данная Декларация включает следующие девять принципов:

- принцип приоритета человеческого общения;
- принцип информированности и обучающего использования;
- принцип академической честности;
- принцип прозрачности;
- принцип конфиденциальности и соблюдения интеллектуальных прав;
- принцип исключения предвзятости и дискриминации;

- принцип справедливой доступности;
- принцип разумного ограничения;
- принцип ответственного отношения к созданию и использованию ИИ

[4].

Перечисленные принципы должны помочь обучающим и обучающимся ответственно, критически и этично использовать технологии ИИ в учебном процессе. При этом в Декларации подчеркивается важность непосредственного межличностного общения между субъектами образовательного процесса, а ИИ является инструментом, повышающим эффективность обучения.

В НИУ ВШЭ в 2024 году был проведен эксперимент, в рамках которого студенты направлений подготовки «Философия», «Медиакоммуникации», «Международные отношения», «Востоковедение» при написании выпускных квалификационных работ и курсовых работ использовали возможности YandexGPT [17]. Больше половины студентов, обратившихся к ИИ во время подготовки, получили высший балл [17]. При этом студенты должны были указывать в работах, где именно применяли нейросетевые инструменты, а на защитах подробнее рассказывали, для решения каких задач обращались к ИИ-помощнику и как проводили фактчекинг. По результатам опросов, самой популярной функцией стал поиск ошибок и опечаток, на втором месте — суммаризация данных. Помимо этого, студенты использовали нейросеть для ведения дискуссии о различных аспектах работы, обращались к ней для генерации изображений и за помощью в оформлении [17]. В 2025 году к данному эксперименту присоединились еще 11 университетов, включая ИТМО [1].

Несмотря на различные подходы к использованию технологий ИИ ведущими отечественными университетами, можно отметить, что в данных вузах подчеркивается важность понимания необходимости адаптирования технологий ИИ для решения образовательных задач.

Также важно проводить системную работу с вузами в этом направлении и организовывать взаимодействие между университетами, промышленными

организациями и другими заинтересованными сторонами. В том числе и для реализации этого был создан Альянс в сфере ИИ, которым были разработаны Кодекс этики в сфере ИИ и Декларация об ответственном генеративном ИИ, устанавливающая «этические принципы, рекомендации и стандарты поведения, которыми рекомендуется руководствоваться участникам отношений в сфере генеративного искусственного интеллекта» [5, с. 1]. Среди присоединившихся и подписавших Кодекс присутствуют и такие лидеры в области технологий и инноваций, как Росатом, Сбер, Яндекс, а также ведущие университеты (например, Университет ИТМО, МФТИ НИУ ВШЭ, Томский политехнический университет, Дальневосточный федеральный университет и др.).

На примере федеральных университетов рассмотрим, как реализованы некоторые аспекты применения технологий генеративного искусственного интеллекта в отечественной высшей школе. На данный момент к федеральным университетам относятся: Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта (БФУ), Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ), Казанский (Приволжский) федеральный университет (КФУ), Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского (КФУ имени В.И. Вернадского), Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова (СВФУ), Северо-Кавказский федеральный университет (СКФУ), Сибирский федеральный университет (СФУ), Уральский федеральный университет (УрФУ), Южный федеральный университет (ЮФУ). В табл. 1 отражено текущее состояние внедрения ИИ в федеральные университеты.

Во всех федеральных университетах реализуются программы подготовки в области ИИ. Это свидетельствует об актуализации перечня программ в соответствии с запросами рынка труда. Кроме того, педагогические и научные кадры обозначенных в табл. 1 университетов проводят собственные исследования и разработки в сфере ИИ.

Таблица 1. Направления внедрения ИИ в федеральных университетах

Универси-тет	Програм-мы подго-товки в области ИИ	Проведение исследова-ний и собствен-ные разработки в области ИИ	Разрешение на использование ГИИ для подготовки выпускных квалифика-ционных работ	Возможность сформировать навыки в области применения ИИ студентам нетехнических специальностей	Возможность повысить уровень владения навыками в области применения ИИ для сотрудников университета
БФУ	+	+	-	+	-
ДВФУ	+	+	-	+	+
КФУ	+	+	+	+	+
КФУ имени В.И. Вернадского	+	+	-	+	-
САФУ	+	+	+	+	+
СВФУ	+	+	-	+	-
СКФУ	+	+	+	+	+
СФУ	+	+	-	+	+
УрФУ	+	+	+	+	+
ЮФУ	+	+	-	+	+

Источник: составлено автором.

Руководство и сотрудники университетов с осторожностью относятся к возможности использования студентами ИИ для подготовки выпускных квалификационных работ (ВКР). При этом можно выделить несколько вариантов действия в данной ситуации. В САФУ разрешили обучающимся применять технологии ИИ для написания ВКР, но доля труда нейросети не должна превышать 40% [2]. В некоторых университетах (БФУ, ДВФУ, СВФУ, СФУ, ЮФУ) официального разрешения для использования технологий ИИ обучающимися нет. КФУ, СКФУ и УрФУ присоединились к проекту НИУ ВШЭ и Яндекс, в рамках которого студентов нетехнических программ подготовки обучат навыкам для анализа источников, структурирования информации, визуализации данных и работы с текстом в процессе подготовки ВКР [1]. Реализация данного проекта также будет способствовать повышению уровня владения навыками использования ИИ.

Во всех федеральных университетах уделяется внимание формированию у

обучающихся навыков в области применения ИИ. В том числе для этого запущен федеральный проект «Цифровые кафедры», способствующий получению дополнительной квалификации в области информационных технологий для студентов нетехнических специальностей. Программы, реализованные в рамках этого проекта, пользуются популярностью у студентов, что свидетельствует о наличии у них потребности в получении знаний и практических навыков в сфере ИИ.

Внедрение ИИ в высшее образование имеет свои сильные и слабые стороны, возможности и риски. В табл. 2 представлен SWOT-анализ использования технологий ИИ в университетах.

Таблица 2. SWOT-анализ внедрения ИИ в высшее образование

Сильные стороны: - персонализированное обучение; - поиск информации по архивным документам или наборам данных; - автоматизация некоторых задач административного управления с возможностью организации круглосуточной поддержки.	Слабые стороны: - недостаточность нормативного регулирования; - использование моделей ИИ, обученных на слабых наборах данных.
Возможности: - передача рутинных задач ИИ; - оперативное получение результатов оценивания; - использование ИИ для языкового обучения и для повышения уровня коммуникативных навыков; - помощь в самообучении; - помощь в методическом сопровождении.	Риски: - усугубление цифрового разрыва; - несоблюдение академической честности; - нарушение конфиденциальности данных и этических принципов; - недостаточный уровень владения навыками в области ИИ.

Источник: составлено автором на основе [8; 12; 16].

Обозначенные сильные стороны и возможности использования ИИ в отечественной высшей школе будут направлены на повышение эффективности образовательного процесса, способствуя более гибкой, интерактивной, адаптируемой под потребности конкретного обучающегося организации. Слабые стороны и риски во многом связаны с недостаточным правовым регулированием использования ИИ в высшем образовании.

Обсуждение и заключение

Внедрение ИИ в высшее образование активно обсуждается как российскими, так и зарубежными учеными. Н.С. Гаркуша и Ю.С. Городова отмечают, что одна из ключевых задач преподавателя – научить студентов добросовестно и ответственно использовать ИИ для выполнения учебных заданий [3]. Этот тезис подтверждает наше утверждение о значимости роли обучающего в современном образовательном процессе и важности его деятельности по предотвращению случаев академического мошенничества с использованием ИИ со стороны обучающихся. Отечественные ученые также подчеркивают образовательные возможности ИИ, считая его внедрение необходимым [20]. Эта точка зрения согласуется с обозначенной выше идеей об имеющихся сильных сторонах и возможностях ИИ для повышения эффективности учебного процесса. Однако мы также разделяем мнение о существующих проблемах и рисках. Например, при использовании ИИ студенты и преподаватели должны критически оценивать информацию, осознавая, что данные, созданные ИИ, могут быть недостоверными, неэтичными или нарушать авторские права и конфиденциальность [16].

Таким образом, в образовательном процессе университетов технологии ИИ активно используются как преподавателями, так и студентами. Несмотря на имеющийся потенциал ИИ для повышения эффективности учебного процесса, стоит отметить, что ИИ на данный момент стоит рассматривать как средство обучения. А в образовательном процессе по-прежнему важную роль играет субъект-субъектный, диалогический характер взаимодействия между студентом и преподавателем. Проведенный SWOT-анализ помог выявить сильные и слабые стороны, возможности и риски внедрения ИИ в высшее образование. При этом для минимизации имеющихся рисков необходимо на уровне университетов: проводить системную разъяснительную работу с обучающимися и преподавателями, предоставляя конкретные инструкции по использованию ИИ; организовывать повышение квалификации и

дополнительные курсы для студентов и преподавателей с целью совершенствования навыков в области ИИ; осуществлять сотрудничество с промышленными организациями – лидерами в области технологических стартапов, образовательными учреждениями различного типа (университеты, колледжи, школы); повышать квалификацию для учителей с целью формирования навыков работы с ИИ; в рамках межвузовского взаимодействия проводить мероприятия, направленные на продвижение технологических инноваций в сфере высшего образования.

Список литературы

1. 11 вузов России стали участниками проекта ВШЭ и «Яндекса» по применению ИИ при подготовке дипломных работ. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hse.ru/news/edu/1072589552.html> (дата обращения: 21.07.2025).
2. В Поморье студентам разрешили использовать нейросети для подготовки дипломов. [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2024/01/25/reg-szfo/v-pomore-studentam-razreshili-ispolzovat-nejroseti-dlia-podgotovki-diplomov.html> (дата обращения: 18.07.2025).
3. Гаркуша Н.С., Городова Ю.С. Педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности студентов // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. Т. 11. № 1 (52). С. 6–23.
4. Декларация этических принципов создания и использования систем искусственного интеллекта в НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/937054455.pdf> (дата обращения: 21.07.2025).
5. Декларация об ответственном генеративном ИИ. [Электронный ресурс]. URL: <https://ethics.a-ai.ru/genai-declaration/> (дата обращения: 18.07.2025).
6. Евстигнеев М.Н. Нейросеть TWEE – новый инструментарий для педагога английского языка // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2023. Т. 28. № 6. С. 1428–1442.
7. Елтанская Е.А., Аржановская А.В. Технологии применения искусственного интеллекта в обучении иностранному языку // Мир науки, культуры, образования. 2024. № 1 (104). С. 43–46.
8. Искусственный интеллект и высшее образование: возможности, практики и будущее. [Электронный ресурс]. URL: <https://education.yandex.ru/aihighreport> (дата обращения: 18.07.2025).
9. Исследовательский центр «Сильный искусственный интеллект в промышленности». [Электронный ресурс]. URL: <https://sai.itmo.ru/> (дата обращения: 21.07.2025).

10. Кочеткова О.А., Вертяшкин А.С. Структура и содержание учебного курса «Основы искусственного интеллекта» для бакалавриата по направлению подготовки «Педагогическое образование» // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2025. № 1 (77). С. 200–206.
11. Куликовская И.Э. Искусственный интеллект в дошкольном образовании: от теории к практике // Январские педагогические чтения. 2025. № 11 (23). С. 88–93.
12. Меморандум по итогам первого форума «Искусственный интеллект в высшем образовании». [Электронный ресурс]. URL: <https://ai.utmn.ru/upload/ftp/меморандум.pdf> (дата обращения: 18.07.2025).
13. Рейтинг вузов в области ИИ. [Электронный ресурс]. URL: <https://rating.a-ai.ru/> (дата обращения: 21.07.2025).
14. Рейтинг вузов по качеству подготовки специалистов области искусственного интеллекта. [Электронный ресурс]. URL: https://rating.a-ai.ru/assets/documents/rating/Рейтинг_вузов_по_ИИ_Альянс_ИИ_KLqv5DU.pdf (дата обращения: 21.07.2025).
15. Роберт И.В. Реализация возможностей искусственного интеллекта в образовании // Пространство педагогических исследований. 2024. Т. 1. № 1. С. 60–75.
16. Руководство по использованию генеративного искусственного интеллекта в образовании и научных исследованиях. [Электронный ресурс]. URL: <https://aspnet-unesco.ru/prod/files/doc/event/c4d192913ca89aa65b274ac99c2b4214.pdf> (дата обращения: 21.07.2025).
17. Студенты НИУ ВШЭ успешно защитили дипломы, в работе над которыми применили YandexGPT. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hse.ru/news/edu/949901938.html> (дата обращения: 18.07.2025).
18. Сысоев П.В., Филатов Е.М., Сорокин Д.О. Чат-боты и голосовые помощники в развитии иноязычных речевых умений обучающихся // Язык и культура. 2023. № 63. С. 272–289.
19. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения: 21.07.2025).
20. Филатова О.Н., Лукина Е.В., Гринина М.В. Применение искусственного интеллекта в профессиональном образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2024. № 82-1. С. 407–409.
21. Яковец Н.В. Формирование цифровой грамотности студентов среднего профессионального образования с использованием искусственного интеллекта // Инновационное развитие профессионального образования. 2023. № 3 (39). С. 61–68.
22. Boulhrir T., Hamash M. Unpacking artificial intelligence in elementary education: A comprehensive thematic analysis systematic review // Computers and Education: Artificial Intelligence. 2025. Vol. 9. Art. No. 100442.

23. Matos T., Santos W., Zdravevski E., Coelho P.J., Pires I.M., Madeira F. A systematic review of artificial intelligence applications in education: Emerging trends and challenges // *Decision Analytics Journal*. 2025. Vol. 15. Art. No. 100571.
24. Panday-Shukla P. Exploring generative artificial intelligence in teacher education // *Teaching and Teacher Education*. 2025. Vol. 165. Art. No. 105088.
25. Pham S.T.H. An empirical investigation of the experience of educators and politicians with the emergence of artificial intelligence in education // *Technology in Society*. 2025. Vol. 83. Art. No. 102965.

References

1. 11 vuzov Rossii stali uchastnikami proyekta VShE i «Yandeksa» po primeneniyu II pri podgotovke diplomnykh rabot. [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.hse.ru/news/edu/1072589552.html> (data obrashcheniya: 21.07.2025).
2. V Pomorye studentam razreshili ispolzovat neyroseti dlya podgotovki diplomov. [Elektronnyy resurs]. URL: <https://rg.ru/2024/01/25/reg-szfo/v-pomore-studentam-razreshili-ispolzovat-neyroseti-dlia-podgotovki-diplomov.html> (data obrashcheniya: 18.07.2025).
3. Garkusha N.S., Gorodova Yu.S. Pedagogicheskiye vozmozhnosti ChatGPT dlya razvitiya kognitivnoy aktivnosti studentov. *Professionalnoye obrazovaniye i rynek truda*. 2023. T. 11. No. 1 (52). P. 6–23.
4. Deklaratsiya eticheskikh printsiptov sozdaniya i ispolzovaniya sistem iskusstvennogo intellekta v NIU VShE. [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/937054455.pdf> (data obrashcheniya: 21.07.2025).
5. Deklaratsiya ob otvetstvennom generativnom II. [Elektronnyy resurs]. URL: <https://ethics.a-ai.ru/genai-declaration/> (data obrashcheniya: 18.07.2025).
6. Evstigneyev M.N. Neyroset TWEE - novyy instrumentariy dlya pedagoga angliyskogo yazyka. *Vestnik Tambovskogo universiteta*. Seriya: Gumanitarnyye nauki. 2023. T. 28. No. 6. P. 1428–1442.
7. Eltanskaya E.A., Arzhanovskaya A.V. Tekhnologii primeneniya iskusstvennogo intellekta v obuchenii inostrannomu yazyku. *Mir nauki, kultury, obrazovaniya*. 2024. No. 1 (104). P. 43–46.
8. Iskusstvennyy intellekt i vyssheye obrazovaniye: vozmozhnosti, praktiki i budushcheye. [Elektronnyy resurs]. URL: <https://education.yandex.ru/aihighreport> (data obrashcheniya: 18.07.2025).
9. Issledovatel'skiy tsentr «Silnyy iskusstvennyy intellekt v promyshlennosti». [Elektronnyy resurs]. URL: <https://sai.itmo.ru/> (data obrashcheniya: 21.07.2025).
10. Kochetkova O.A., Vertyashkin A.S. Struktura i sodержaniye uchebnogo kursa «Osnovy iskusstvennogo intellekta» dlya bakalavriata po napravleniyu podgotovki «Pedagogicheskoye obrazovaniye». *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo*. Seriya: Sotsialnyye nauki. 2025. No. 1 (77). P. 200–206.
11. Kulikovskaya I.E. Iskusstvennyy intellekt v doskolnom obrazovanii: ot teorii k praktike. *Yanvar'skiye pedagogicheskiye chteniya*. 2025. No. 11 (23). P. 88–93.

12. Memorandum po itogam pervogo foruma «Iskusstvennyy intellekt v vysshem obrazovanii». [Elektronnyy resurs]. URL: <https://ai.utmn.ru/upload/ftp/memorandum.pdf> (data obrashcheniya: 18.07.2025).
13. Reyting vuzov v oblasti II. [Elektronnyy resurs]. URL: <https://rating.a-ai.ru/> (data obrashcheniya: 21.07.2025).
14. Reyting vuzov po kachestvu podgotovki spetsialistov v oblasti iskusstvennogo intellekta. [Elektronnyy resurs]. URL: https://rating.a-ai.ru/assets/documents/rating/Reyting_vuzov_po_II_Alians_II_KLqv5DU.pdf (data obrashcheniya: 21.07.2025).
15. Robert I.V. Realizatsiya vozmozhnostey iskusstvennogo intellekta v obrazovanii. Prostranstvo pedagogicheskikh issledovaniy. 2024. T. 1. No. 1. P. 60–75.
16. Rukovodstvo po ispolzovaniyu generativnogo iskusstvennogo intellekta v obrazovanii i nauchnykh issledovaniyakh. [Elektronnyy resurs]. URL: <https://aspnet-unesco.ru/prod/files/doc/event/c4d192913ca89aa65b274ac99c2b4214.pdf> (data obrashcheniya: 21.07.2025).
17. Studenty NIU VShE uspešno zashchitili diplomy. v rabote nad kotorymi primenili YandexGPT. [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.hse.ru/news/edu/949901938.html> (data obrashcheniya: 18.07.2025).
18. Sysoyev P.V., Filatov E.M., Sorokin D.O. Chat-boty i golosovyye pomoshchniki v razvitii inoyazychnykh rechevykh umeniy obuchayushchikhsya. Yazyk i kultura. 2023. No. 63. P. 272–289.
19. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 10.10.2019 g. № 490. O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossiyskoy Federatsii. [Elektronnyy resurs]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (data obrashcheniya: 21.07.2025).
20. Filatova O.N., Lukina E.V., Grinina M.V. Primeneniye iskusstvennogo intellekta v professionalnom obrazovanii. Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. 2024. No. 82-1. P. 407–409.
21. Yakovets N.V. Formirovaniye tsifrovoy gramotnosti studentov srednego professionalnogo obrazovaniya s ispolzovaniyem iskusstvennogo intellekta. Innovatsionnoye razvitiye professionalnogo obrazovaniya. 2023. No. 3 (39). P. 61–68.
22. Boulhrir T., Hamash M. Unpacking artificial intelligence in elementary education: A comprehensive thematic analysis systematic review. Computers and Education: Artificial Intelligence. 2025. Vol. 9. Art. No. 100442.
23. Matos T., Santos W., Zdravevski E., Coelho P.J., Pires I.M., Madeira F. A systematic review of artificial intelligence applications in education: Emerging trends and challenges. Decision Analytics Journal. 2025. Vol. 15. Art. No. 100571.
24. Panday-Shukla P. Exploring generative artificial intelligence in teacher education. Teaching and Teacher Education. 2025. Vol. 165. Art. No. 105088.
25. Pham S.T.H. An empirical investigation of the experience of educators and politicians with the emergence of artificial intelligence in education. Technology in Society. 2025. Vol. 83. Art. No. 102965.