

УДК 371

DOI: 10.34670/AR.2026.32.29.002

Влияние технологий искусственного интеллекта на трансформацию образовательных процессов

Соколова Юлия Вячеславовна

Старший преподаватель,
Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации,
119571, Российская Федерация, Москва, просп. Вернадского, 82;
e-mail: juliesklv@gmail.com

Аннотация

Статья посвящена актуальной теме влияния технологий искусственного интеллекта на трансформацию образовательных процессов в сфере высшего образования в современном мире. Особое внимание уделяется этичности и эффективности использования искусственного интеллекта студентами и преподавателями в сфере образования, необходимости оценки потенциальных и реальных преимуществ и угроз развитию образовательной деятельности со стороны искусственного интеллекта, внедрению искусственного интеллекта в процесс обучения. В статье проведена оценка возможных вариантов применения искусственного интеллекта в сфере образования, их необходимости и целесообразности. Также выделены аспекты существенного анализа возможностей и потенциального преимущества введения искусственного интеллекта в различные области образовательного процесса. Цель работы: разработка концепции, отражающей эффективное и этичное использование искусственного интеллекта в сфере высшего образования. Методом исследования является анализ научно-методической литературы и нормативно-правовой документации по теме искусственного интеллекта в образовании. В ходе научной работы определены четыре подхода к понятию «искусственный интеллект»: когнитивный подход, научно-технический подход, автономный и самоорганизующийся подход, информационно-технический подход. Рассмотрены причины интеграции искусственного интеллекта в образование, такие как индивидуальное обучение, автоматизация процессов обучения, повышение качества оценки студентов, управление образовательными ресурсами, модернизация учебных программ, сокращение времени на разработку учебных материалов, адаптация учебной программы для иностранных студентов, повышение квалификации преподавателей. Проанализирован уровень технических возможностей искусственного интеллекта на современном этапе, представленный следующими цифровыми средствами: чат-боты, системы управления обучением, инструменты для мониторинга и управления обучением, технологии обработки и генерации естественного языка, персонализированное адаптивное обучение. Определены преимущества и вызовы интеграции искусственного интеллекта в образовательные процессы. Разработана концепция, отражающая особенности влияния искусственного интеллекта на образовательные процессы, включающая в себя пять главных направлений: автоматизация рутинных задач, персонализированное обучение, поддержка преподавателей, этические и социальные аспекты и умные кампусы с виртуальными

помощниками. Представленная концепция рассчитана на практическое применение в системе высшего образования и акцентирует внимание преподавателей и административного персонала вузов, государственных служащих в области образовательной деятельности, а также ученых и исследователей, занимающихся изучением искусственного интеллекта в области образования.

Для цитирования в научных исследованиях

Соколова Ю.В. Влияние технологий искусственного интеллекта на трансформацию образовательных процессов // Педагогический журнал. 2026. Т. 16. № 1А. С. 20-29. DOI: 10.34670/AR.2026.32.29.002

Ключевые слова

Искусственный интеллект, образовательные процессы, персонализированное обучение, автоматизация процессов обучения, повышение качества образования, цифровизация образования, адаптивное обучение.

Введение

Цифровые технологии получили широкое распространение в мире. По данным на 2022 год глобальное число пользователей сети Интернет достигло 69%, что составляет 4,9 миллиарда человек. Каждый год количество интернет-пользователей в среднем увеличивается на 4% [World Population Review, 2024]. Повышение доступности интернета способствует развитию образовательных возможностей для студентов благодаря расширению доступа к цифровым образовательным программам. Согласно опросу аналитического центра университета «Синергия», проведенному в России в 2024 году, 45% молодых граждан в возрасте от 18 до 35 лет предпочитают онлайн-обучение [РИА Новости, 2024]. За последние десять лет технологии искусственного интеллекта (ИИ) значительно эволюционировали, появились обучающиеся чат-боты, генеративные нейронные сети, крупные языковые модели [Кондратюк, Карпушенко, 2023, с. 60]. В марте 2024 года эксперты Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) провели исследование среди студентов СПО и вузов, а также аспирантов. В результате было выявлено, что 43% учащихся применяют ИИ в интересах обучения, а 30% знают о существовании этой технологии, но не используют ее в образовательных целях [ИСТ.Moscow, 2024]. Данные исследования подтверждают, что ИИ постепенно интегрируется в образовательный процесс, что делает необходимым разработку стратегий для его эффективного и целесообразного применения.

Цель исследования разработка концепции, отражающей эффективное и этическое использование ИИ в сфере высшего образования.

Методом исследования является анализ научно-методической литературы и нормативно-правовой документации по теме искусственного интеллекта в образовании.

Основная часть

Понятие ИИ закреплено в нормативно-правовой документации России. В Указе Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [Указ Президента РФ № 490, 2019] и ГОСТ Р 59277-2020 «Системы

искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта» [ГОСТ Р 59277-2020, 2020] под ИИ понимается

«комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека или превосходящие их».

В научно-методической литературе существует большое количество интерпретаций понятия ИИ. В таблице 1 приведены ключевые подходы к понятию ИИ на основе анализа научных источников [Шарапова, 2023, с. 32-33].

Таблица 1 - Подходы к понятию ИИ

Подход	Формулировка понятия	Авторы
1. Научно-технический подход	ИИ — это область науки и технологий, представляющая собой сложную кибернетическую систему с когнитивной архитектурой, с целью использования накопленных знаний для принятия решений и выполнения задач.	Э.М. Пройдаков, М.И. Хубулова, И.В. Понкин, А.И. Редькина
Информационно-технический подход	ИИ — это часть информационных технологий, являющихся вычислительной системой для разумных рассуждений и действий.	Г. С. Осипов
Автономный и самоорганизующийся подход	ИИ — это автономные системы, способные к самоорганизации, представляющие собой виртуальные, киберфизические и биокибернетические системы.	П.М. Морхат, Е.Ю. Баракина
Когнитивный подход	ИИ — это автоматизация когнитивных действий, таких как принятие решений и обучение, при этом необходимо отметить, что в когнитивной структуре человека и когнитивной структуре ИИ присутствуют серьезные различия.	Ричард Беллман, Н. Бостром

В контексте ИИ можно выделить четыре основных подхода: научно-технический, информационно-технический, автономный и самоорганизующийся, а также когнитивный.

Под искусственным интеллектом в образовании понимаются новейшие технологические достижения, позволяющие анализировать большие объемы данных и принимать обоснованные решения. Использование комплексных алгоритмов для моделирования образовательных процессов обеспечивает разработку учебных материалов, адаптированных под конкретного учащегося, имитацию речевой и мыслительной деятельности человека для реализации различных образовательных задач, автоматизацию проверки усвоения учащимися материала, предоставление обратной связи по учебным достижениям и проведение аналитики для совершенствования образовательного процесса [Сысоев, 2023, с. 12].

Среди причин целесообразности интеграции ИИ в учебный процесс можно назвать следующие.

Индивидуальное обучение. Каждый студент обладает уникальными способностями, имеет собственный темп обучения и усвоения учебных материалов, предпочитает определенные методы и методики обучения. Система на основе искусственного интеллекта может предложить персональный план обучения, соответствующий потребностям студентов.

Автоматизация процессов обучения включает составление индивидуальных планов обучения, автоматическую проверку заданий, возможности адаптивного тестирования, а также

методическую поддержку преподавателей в процессе проверки знаний студентов.

Повышение качества оценки студентов. Внедрение алгоритмов, позволяющих беспристрастно оценить работу студента с точки зрения раскрытия предложенной темы и наличия творческой составляющей.

Управление образовательными ресурсами помогает понять эффективность учебных программ и преподавателей, а также вносить корректировки в слабые места учебных программ.

Приведение учебных программ в соответствие требованиям рынка труда. Аналитика рынка труда с помощью ИИ позволяет лучше понять потребности работодателей и актуализировать учебные программы, что способствует востребованности будущих специалистов [Струнин, 2024, с. 36].

Разработка учебных материалов. ИИ может помочь преподавателям в генерации текстов, в выполнении анализа массивов научных данных при подготовке к занятиям, в составлении тестов, практических заданий и создании визуальных материалов.

Перевод обучающих материалов на иностранные языки. ИИ предоставляет возможность перевода образовательных ресурсов на различные языки, чтобы адаптировать их для иностранных студентов.

Повышение квалификации преподавателей. Автоматизация рутинных процессов обучения с помощью ИИ позволяет преподавателям больше времени уделять подготовке к занятиям. ИИ располагает обширными ресурсами, которые преподаватели могут использовать для получения новых знаний [Руденко, Голодков, Карелин, 2023, с. 364-365].

Следовательно, интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс является неотъемлемым элементом современного образования, цель которого — оптимизировать процесс обучения, подстроить его под нужды студентов и требования рынка труда, а также способствовать росту квалификации преподавательского состава.

Текущий уровень развития ИИ предлагает следующие инструменты для использования в области образования, представленные в таблице 2 [Руденко, Голодков, Карелин, 2023, с. 365; Котлярова, 2022, с. 73; Анненкова, 2023, с. 2-3].

Таблица 2 - Инструменты ИИ для применения в сфере образования

Технологии ИИ	Характеристики
Чат-боты	В сфере образования активно применяются чат-боты, предназначенные для информирования и поддержки обучающихся. Эти автоматизированные системы способны регистрировать пользователей, предоставлять ответы на запросы, открывать доступ к учебным материалам и оказывать помощь в круглосуточном режиме. Чат-боты обеспечивают индивидуальный подход к каждому обучающемуся, способствуя эффективному усвоению материала. Одним из примеров таких систем является Claude 2, который анализирует большие объёмы текста и формирует ответы.
Системы управления обучением	Системы управления обучением (СУО), функционирующие на основе технологий искусственного интеллекта и блокчейна, предоставляют возможность разрабатывать, администрировать и проводить онлайн-курсы. СУО обеспечивают высокий уровень защиты персональных данных и аутентификации пользователей.
Инструменты для мониторинга и оценки поведения	Программное обеспечение (ПО), разработанное на основе искусственного интеллекта, применяется для организации удалённых экзаменов и собеседований. Такое ПО анализирует поведение человека с помощью веб-камеры и микрофона, что позволяет выявлять подозрительную активность и способствует объективной оценке честности при выполнении заданий.

Технологии ИИ	Характеристики
Технологии обработки и генерации естественного языка	Технологии позволяют компьютеру расшифровывать и обрабатывать человеческую речь, представляя результаты анализа в доступной для понимания форме. Эти технологии применяются для трансформации данных в естественную языковую форму.
Персонализированное адаптивное обучение	Технологии, основанные на искусственных нейронных сетях, способны выявлять закономерности в данных и использовать их для формирования индивидуальных образовательных траекторий с учетом уровня подготовки и особенностей обучающихся. К таким технологиям относятся EdApp, WalkMe, Raptivity и СберКласс.
Виртуальные и голосовые помощники	Виртуальные ассистенты применяют данные из сети Интернет и информацию, предоставленную пользователем, для прогнозирования и оптимизации индивидуальных планов обучения. Голосовые ассистенты обеспечивают взаимодействие с учебными материалами без привлечения преподавателя, поддерживают коллективное обучение и оказывают помощь в решении текущих задач, предоставляя поддержку в режиме 24/7. К примерам таких технологий относятся Amazon Alexa, Apple Siri, Microsoft Cortana и ChatGPT.
Автоматическая оценка	Программы, моделирующие процесс выставления оценок преподавателем, проводят оценку знаний учащихся и осуществляют их анализ.
Интеллектуальный контент	Динамически обновляемый персонализированный контент, формируемый на основе данных о предпочтениях и поведении учащихся, применяется для разработки цифрового и виртуального образовательного материала, адаптированного под потребности целевой аудитории.
Геймификация	Использование компьютерных игр и симуляторов в образовательном процессе способствует повышению уровня мотивации учащихся и развитию различных навыков, в частности, критического мышления. В качестве примеров таких инструментов можно назвать Classcraft, Class Dojo, Duolingo и Kahoot!
Концепция "глобального обучения"	Искусственный интеллект стирает физические границы и формирует глобальное образовательное пространство, предоставляя доступ к знаниям всем желающим. Примерами таких проектов являются Global AI Hub и monda.eu.

Современный технологический уровень ИИ открывает новые возможности для повышения качества и доступности образования. Технологии ИИ позволяют индивидуализировать обучение, сделать его более результативным и интересным, а также обеспечить высокий стандарт безопасности и конфиденциальности данных.

Постепенное внедрение искусственного интеллекта в образовательные процессы высших учебных заведений оказывает существенное воздействие, открывая новые возможности и одновременно представляя серьезные вызовы. К преимуществам влияния искусственного интеллекта на образовательные процессы относятся: автоматизация текущих рутинных задач преподавателя, увеличение времени на работу со студентами, возможность интеграции ИИ с другими цифровыми технологиями, адаптация студентов к условиям цифровизации современной профессиональной деятельности в будущем, разработка эффективных методов обучения, создание актуальных обучающих программ, своевременное выявление проблем усвоения учебного материала, обучение по индивидуальному плану, непредвзятость оценки студента [Итинсон, Чиркова, 2021, с. 300-301], повышение качества образования, стимулирование интереса к учебе у студентов, постоянная доступность материалов для изучения и подготовки к экзаменам, мобильность и гибкость процесса образования [Лаврентьев,

Чадина, Курылев, 2023, с. 226-227], повышение квалификации преподавателей, доступность образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья, оптимизация управления кадрами в учебном заведении, оптимизация взаимодействия с бюрократическими институтами [Миндигулова, 2022, с. 139].

К рискам внедрения ИИ в образование относятся: когнитивная предвзятость (имеется в виду перенос личных мыслей и эмоций разработчика на ИИ), цифровой разрыв из-за разного социально-экономического положения и недоступности цифровых технологий для определенного слоя населения, преднамеренная или непреднамеренная эксплуатация чужих авторских трудов, генерация недостоверной информации, распространение фейковой информации и связанное с этим искажение знаний преподавателей и студентов, необходимость введения ограничений для использования ИИ в образовательном процессе для контроля над технологией, трудности раскрытия потенциала ИИ из-за введенных ограничений [Миндигулова, 2022, с. 139], сопротивление родителей студентов внедрению ИИ, отсутствие необходимого количества экспертов в области искусственного интеллекта, невозможность раскрытия государственных данных для обучения ИИ [АНО «Цифровая экономика», 2024], сокращение числа преподавателей по причине автоматизации типовых задач и, как следствие, технологическая безработица, излишнее привыкание студентов к использованию ИИ во время учебного процесса, в контексте невозможности решения какой-либо задачи без использования ИИ, проблема информационной безопасности и сохранения конфиденциальности данных.

Применение искусственного интеллекта способствует оптимизации образовательных процессов, повышению качества обучения и сокращению времени на подготовку учебных материалов, проверку заданий и проведение экзаменов. Однако знания, полученные с использованием ИИ, могут вызывать сомнения, что ограничивает их полноценное применение в образовательном процессе. Следовательно, необходимо поддерживать баланс при взаимодействии с искусственным интеллектом, обеспечивая его устойчивое и этичное использование в образовании.

Интеграция ИИ в образовательный процесс в вузе требует повышенного внимания, тщательного и продуманного планирования с учетом множества факторов. Наряду с этим, использование ИИ в образовании является необходимой мерой в условиях глобальной цифровизации всех сфер экономики.

Результаты и их обсуждение

За последние несколько лет использование ИИ в высшем образовании значительно возросло ввиду повышения доступности инструментов ИИ [Crompton, Burke, 2023]. При этом в российских вузах демонстрируется устойчивый рост применения ИИ студентами в образовательных целях. В текущей обстановке система образования не должна ограничивать использование ИИ студентами, напротив, необходимо принять ряд мер, которые бы помогли обратить технологию ИИ в правильное направление для совершенствования образовательного процесса.

В рамках разработанной концепции влияния технологий ИИ на трансформацию образовательных процессов предлагается внедрение ИИ в пять направлений образовательного процесса. Во-первых, ИИ необходимо применить для развития персонального обучения. В частности, с помощью ИИ следует проводить анализ данных относительно академической успеваемости студентов, посещаемости ими занятий и предпочтений относительно

представления материалов и методов обучения. В соответствии с результатами анализа надлежит составить персональный план занятий каждого студента, исходя из которого будет происходить разработка индивидуальных курсов обучения с учетом способностей к обучению студента. Также ИИ может быть использован для автоматической оценки тестов и заданий, выполненных студентом, и рекомендаций по улучшению результатов выполнения заданий и прохождения тестов.

Во-вторых, ИИ поможет автоматизировать рутинные операции в образовании благодаря автоматической проверке тестов, контрольных и экзаменационных работ. Обнаружение проблем в освоении материала студентами способствует своевременной корректировке академической успеваемости. Также ИИ можно применить для автоматизации административных процессов, таких как составление расписания занятий, экзаменов, зачисление студентов на курсы и других процедур управления.

В-третьих, ИИ будет полезен в профессиональной деятельности преподавателя. Так, преподаватель с помощью ИИ может сократить время на подготовку учебных материалов в аспекте актуализации лекционных и практических материалов, автоматизации создания презентаций, тестов, исходя из предпочтений студентов и инновационных разработок в образовании.

В-четвертых, ИИ можно применить для создания виртуальных помощников с круглосуточной поддержкой для ответов на типовые вопросы, касающиеся учебной деятельности и процессов администрирования, и виртуальных помощников, помогающих справиться с выполнением домашнего задания. Другим способом применения ИИ может стать разработка приложений, позволяющих эффективно управлять распределением аудиторий в вузе между преподавателями и группами студентов, организацией библиотечных фондов и ведением общежития, а также приложений, способствующих ориентированию на территории университета.

В-пятых, при внедрении ИИ необходимо учитывать этические и социальные аспекты, такие как защита конфиденциальных данных участников учебного процесса, понимание реализации работы ИИ для недопущения распространения фейковой информации. Также ИИ должен быть освобожден от предвзятого отношения по каким-либо характерным признакам студентов и обеспечивать равный доступ для студентов независимо от их социально-экономического положения.

Заключение

Интеграция ИИ в образовательные процессы требует глубокого анализа как его преимуществ, так и потенциальных проблем. Эффективное применение ИИ может значительно улучшить и индивидуализировать образовательный процесс, повысить качество оценки студентов и облегчить выполнение административных задач. Однако для ответственного внедрения ИИ в систему высшего образования необходимо учитывать этические и социальные аспекты, такие как конфиденциальность данных и равный доступ к образовательным ресурсам. Предложенная концепция подчёркивает потенциал ИИ в преобразовании образовательной системы, фокусируясь на персонализированном обучении, автоматизации рутинных задач, поддержке преподавателей, этических аспектах и развитии интеллектуальных кампусов. Уравновешивая эти аспекты, образовательная система сможет использовать возможности ИИ для совершенствования учебного процесса, обеспечивая при этом справедливость и безопасность.

Библиография

1. Анненкова А.В. Искусственный интеллект: некоторые особенности внедрения в систему образования в условиях цифровизации общества и экономики // *Международный научно-исследовательский журнал*. 2023. № 9(135). С. 1-6.
2. ГОСТ Р 59277-2020. Системы искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта. URL: <https://clck.ru/3BFFoC>
3. Итинсон К.С., Чиркова В.М. К вопросу о влиянии искусственного интеллекта на сферу современного образования // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2021. Т. 10, № 1(34). С. 299-301.
4. Кондратюк Ю.С., Карпушенко Н.А. Эволюция развития искусственного интеллекта // *NovaInfo.Ru*. 2023. № 139. С. 59-60.
5. Котлярова И.О. Технологии искусственного интеллекта в образовании // *Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки*. 2022. Т. 14, № 3. С. 69-82.
6. Лаврентьев В.А., Чадина И.А., Курьлев А.И. Внедрение искусственного интеллекта в сферу образования // *Проблемы современного педагогического образования*. 2023. № 79-2. С. 225-227.
7. Миндигулова А.А. Возможности и ограничения инструментов искусственного интеллекта в образовании // *Современное педагогическое образование*. 2022. № 3. С. 137-141.
8. Опрос о применении искусственного интеллекта учащимися вузов // *ICT.Moscow*. URL: <https://clck.ru/3BFVow>
9. Опрос показал, сколько россиян предпочитают дистанционную форму обучения // *РИА Новости*. URL: <https://clck.ru/3BFFkV>
10. Руденко М.Б., Голодков Ю.Э., Карелин А.Г. Искусственный интеллект в образовании: возможности и риски // *Образование и право*. 2023. № 10. С. 363-366.
11. Струнин Д.А. Интеграция искусственного интеллекта в сферу образования // *Молодой ученый*. 2024. № 4(503). С. 36-37.
12. Сысоев П.В. Искусственный интеллект в образовании: осведомлённость, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности // *Высшее образование в России*. 2023. Т. 32, № 10. С. 9-33.
13. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // *Президент России*. URL: <https://clck.ru/3BFoYX>
14. Шарاپова Е.В. К вопросу об определении понятия искусственного интеллекта в научных источниках // *Трибуна ученого*. 2023. № 3. С. 31-35.
15. 2024 Влияние искусственного интеллекта на образование, АНО «Цифровая экономика» // *Национальный портал в сфере Искусственного интеллекта (ИИ) и применения нейросетей в России*. URL: <https://clck.ru/3BGg8x>
16. Crompton H., Burke D. Artificial intelligence in higher education: the state of the field // *SpringerOpen*. 2023. URL: <https://clck.ru/3BGxAz>
17. Internet users by country 2024 // *World Population Review*. URL: <https://clck.ru/3BFEkk>

The Influence of Artificial Intelligence Technologies on the Transformation of Educational Processes

Yuliya V. Sokolova

Senior Lecturer,
Russian Presidential Academy
of National Economy and Public Administration,
119571, 82, Vernadskogo ave., Moscow, Russian Federation;
e-mail: juliesklv@gmail.com

Abstract

The article is devoted to the relevant topic of the influence of artificial intelligence technologies on the transformation of educational processes in the sphere of higher education in the modern

world. Special attention is paid to the ethics and effectiveness of using artificial intelligence by students and teachers in the field of education, the necessity of assessing the potential and real advantages and threats to the development of educational activities from artificial intelligence, and the introduction of artificial intelligence into the learning process. The article evaluates possible options for the application of artificial intelligence in the field of education, their necessity and expediency. Aspects of a substantive analysis of the possibilities and potential advantages of introducing artificial intelligence into various areas of the educational process are also highlighted. Purpose of the work: to develop a concept reflecting the effective and ethical use of artificial intelligence in the sphere of higher education. The research method is the analysis of scientific-methodological literature and regulatory-legal documentation on the topic of artificial intelligence in education. In the course of the scientific work, four approaches to the concept of "artificial intelligence" are defined: the cognitive approach, the scientific-technical approach, the autonomous and self-organizing approach, and the information-technical approach. The reasons for the integration of artificial intelligence into education are considered, such as individualized learning, automation of learning processes, improving the quality of student assessment, management of educational resources, modernization of curricula, reducing time for developing educational materials, adaptation of curricula for foreign students, and professional development of teachers. The level of technical capabilities of artificial intelligence at the present stage is analyzed, represented by the following digital tools: chatbots, learning management systems, tools for monitoring and managing learning, natural language processing and generation technologies, and personalized adaptive learning. The advantages and challenges of integrating artificial intelligence into educational processes are identified. A concept is developed reflecting the features of the influence of artificial intelligence on educational processes, including five main directions: automation of routine tasks, personalized learning, teacher support, ethical and social aspects, and smart campuses with virtual assistants. The presented concept is intended for practical application in the higher education system and focuses the attention of teachers and administrative staff of universities, civil servants in the field of educational activities, as well as scientists and researchers studying artificial intelligence in the field of education.

For citation

Sokolova Yu.V. (2026) Vliyaniye tekhnologiy iskusstvennogo intellekta na transformatsiyu obrazovatel'nykh protsessov [The Influence of Artificial Intelligence Technologies on the Transformation of Educational Processes]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 16 (1A), pp. 20-29. DOI: 10.34670/AR.2026.32.29.002

Keywords

Artificial intelligence, educational processes, personalized learning, automation of learning processes, improving the quality of education, digitalization of education, adaptive learning.

References

1. Annenkova, A. V. (2023). Iskusstvennyy intellekt: nekotorye osobennosti vnedreniya v sistemu obrazovaniya v usloviyakh tsifrovizatsii obshchestva i ekonomiki [Artificial intelligence: some features of implementation into the education system in the context of digitalization of society and economy]. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*, (9). <https://clck.ru/3BFEkk>
2. Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *SpringerOpen*. Retrieved from <https://clck.ru/3BGxAz>

3. *GOST R 59277-2020. Sistemy iskusstvennogo intellekta. Klassifikatsiya sistem iskusstvennogo intellekta* [State Standard R 59277-2020. Artificial intelligence systems. Classification of artificial intelligence systems]. (2020). Retrieved from <https://clck.ru/3BFOoC>
4. *Internet users by country 2024*. (2024). World Population Review. Retrieved from <https://clck.ru/3BFekk>
5. Itinson, K. S., & Chirkova, V. M. (2021). K voprosu o vliyaniy iskusstvennogo intellekta na sferu sovremennogo obrazovaniya [On the issue of the influence of artificial intelligence on the sphere of modern education]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya*, 10(1), 299-301.
6. Kondratyuk, Yu. S., & Karpushenko, N. A. (2023). Evolyutsiya razvitiya iskusstvennogo intellekta [Evolution of artificial intelligence development]. *NovaInfo.Ru*, (139), 59-60.
7. Kotlyarova, I. O. (2022). Tekhnologii iskusstvennogo intellekta v obrazovanii [Artificial intelligence technologies in education]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki, 14*(3), 69-82.
8. Lavrentev, V. A., Chadina, I. A., & Kurylev, A. I. (2023). Vnedrenie iskusstvennogo intellekta v sferu obrazovaniya [Introduction of artificial intelligence into the sphere of education]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, (79-2), 225-227.
9. Mindigulova, A. A. (2022). Vozmozhnosti i ogranicheniya instrumentov iskusstvennogo intellekta v obrazovanii [Opportunities and limitations of artificial intelligence tools in education]. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie*, (3), 137-141.
10. *Opros o primeneni iskusstvennogo intellekta uchashchimisya vuzov* [Survey on the use of artificial intelligence by university students]. (2024). ICT.Moscow. Retrieved from <https://clck.ru/3BFVow>
11. *Opros pokazal, skolko rossiyan predpochitayut distantsionnyu formu obucheniya* [Survey showed how many Russians prefer distance learning]. (2024). RIA Novosti. Retrieved from <https://clck.ru/3BFFkV>
12. Rudenko, M. B., Golodkov, Yu. E., & Karelin, A. G. (2023). Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: vozmozhnosti i riski [Artificial intelligence in education: opportunities and risks]. *Obrazovanie i pravo*, (10), 363-366.
13. Sharapova, E. V. (2023). K voprosu ob opredelenii ponyatiya iskusstvennogo intellekta v nauchnykh istochnikakh [On the question of defining the concept of artificial intelligence in scientific sources]. *Tribuna uchenogo*, (3), 31-35.
14. Strunin, D. A. (2024). Integratsiya iskusstvennogo intellekta v sferu obrazovaniya [Integration of artificial intelligence into the sphere of education]. *Molodoyuchenyy*, (4), 36-37.
15. Sysoev, P. V. (2023). Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: osvedomlennost', gotovnost' i praktika primeneniya prepodavatelayami vysshey shkoly tekhnologiy iskusstvennogo intellekta v professional'noy deyatel'nosti [Artificial intelligence in education: awareness, readiness and practice of using artificial intelligence technologies by higher school teachers in their professional activities]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 32(10), 9-33.
16. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 10.10.2019 g. № 490 "O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossiyskoy Federatsii" [Decree of the President of the Russian Federation No. 490 of October 10, 2019 "On the Development of Artificial Intelligence in the Russian Federation"]. (2019). Retrieved from <https://clck.ru/3BFoYX>
17. *2024 Vliyanie iskusstvennogo intellekta na obrazovanie, ANO "Tsifrovaya ekonomika"* [2024 The impact of artificial intelligence on education, ANO "Digital Economy"]. (2024). National portal in the field of Artificial Intelligence and the use of neural networks in Russia. Retrieved from <https://clck.ru/3BGg8x>