DOI: 10.65322/j.srd.04182026.43

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

***Абдуллаева Озода Сафибуллаевна**, DSc, профессор,*
E-mail: ozoda.safibullayevna121620@gmail.com
Наманганский государственный технический университет

***Аннотация:** Искусственный интеллект (ИИ) в образовании представляет собой инновационное направление, которое активно развивается в последние десятилетия. Внедрение ИИ в образовательный процесс позволяет значительно улучшить качество обучения, сделать его более персонализированным и доступным. С помощью ИИ можно анализировать данные о достижениях учащихся, прогнозировать их успехи, а также адаптировать учебные материалы под индивидуальные потребности каждого студента.*

***Annotatsiya:** Ta'limda sun'iy intellekt (SI) so'nggi o'n yilliklarda faol rivojlanib borayotgan innovatsion sohadir. Ta'lim jarayoniga SI ning kiritilishi o'rganish sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi, uni yanada shaxsiylashtirilgan va osonlashtiradi. SI talabalarning o'qish ko'rsatkichlari ma'lumotlarini tahlil qilish, ularning muvaffaqiyatini bashorat qilish va o'quv materiallarini har bir talabaning individual ehtiyojlariga moslashtirish uchun ishlatilishi mumkin.*

***Abstract:** Artificial intelligence (AI) in education represents an innovative field that has been actively developing in recent decades. Integrating AI into the educational process makes it possible to significantly improve the quality of learning, making it more personalized and accessible. AI enables the analysis of data on student performance, the prediction of future success, and the adaptation of learning materials to meet the individual needs of each student.*

***Ключевые слова:** Искусственный интеллект, интеллектуальные обучающие системы, персонализированное обучение, виртуальные лаборатории, интерактивное обучение.*

***Kalit so'zlar:** Sun'iy intellekt, aqlli repetitorlik tizimlari, shaxsiylashtirilgan o'rganish, virtual laboratoriyalar, interaktiv o'rganish.*

***Keywords:** Artificial intelligence, intelligent tutoring systems, personalized learning, virtual laboratories, interactive learning.*

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) стремительно проникает во все сферы нашей жизни, в том числе в образование. В последние годы все больше образовательных учреждений начинают применять ИИ для повышения качества обучения и оптимизации образовательных процессов. Исследования показывают, что технологии ИИ могут значительно улучшить как образовательный процесс, так и результаты студентов. Эта статья посвящена рассмотрению эффективности использования ИИ в образовании, анализу его преимуществ, недостатков, а также перспективам развития.

Искусственный интеллект (ИИ) – это область информатики, которая занимается созданием систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта. Такие задачи могут включать восприятие (например, распознавание изображений), обработку естественного языка (например, перевод текста), принятие решений и решение сложных проблем [1,2].

ИИ бывает различных типов, от узкоспециализированных систем, решающих одну конкретную задачу (например, распознавание лиц), до более универсальных агентов, которые могут адаптироваться и выполнять широкий спектр заданий [3].

Основные подходы в ИИ включают:

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.43

Машинное обучение (МЛ) – это метод, при котором системы учат закономерности на основе данных. МЛ включает такие техники, как глубокое обучение, обучение с учителем, обучение без учителя и обучение с подкреплением.

Обработка естественного языка (NLP) – позволяет компьютерам понимать и генерировать человеческую речь, что лежит в основе чат-ботов и переводчиков.

Компьютерное зрение – системы ИИ могут анализировать и интерпретировать визуальную информацию, например, распознавать объекты на изображениях или видео.

Планирование и принятие решений – использование алгоритмов для решения задач, где необходимо принимать решения, например, в играх или робототехнике.

ИИ уже оказывает значительное влияние на различные отрасли, такие как медицина, финансы, транспорт, и является одним из наиболее активно развивающихся направлений в науке и технологиях.

Методы

Искусственный интеллект стал важным инструментом в образовательной технологии, благодаря своей способности обрабатывать огромные объемы данных, анализировать их и предсказывать результаты. Современные образовательные платформы, такие как системы управления обучением (LMS), используют ИИ для персонализации контента, создания адаптивных курсов, а также для автоматизации рутинных задач, таких как оценка знаний и проверки тестов.

Один из наиболее распространенных способов использования ИИ в образовании – создание интеллектуальных обучающих систем (AI-based Learning Systems). Эти системы могут адаптировать материал под индивидуальные потребности студентов, обеспечивая персонализированное обучение. Например, система может отслеживать прогресс ученика и корректировать содержание курса в зависимости от его успехов и трудностей. В таких системах активно используются алгоритмы машинного обучения и обработки естественного языка (NLP).

Персонализация обучения с помощью ИИ позволяет создавать курсы, которые подстраиваются под темп и уровень знаний каждого ученика. ИИ анализирует предыдущие успехи студентов, их ошибки, а также предпочтения, чтобы рекомендовать наиболее подходящие ресурсы и способы обучения. Это значительно ускоряет процесс усвоения материала, так как студент получает индивидуальное внимание и поддержку.

ИИ способен автоматизировать множество рутинных задач, которые традиционно занимают много времени у преподавателей и административных работников. Это включает в себя:

Автоматическую проверку домашних заданий и тестов. Системы могут анализировать результаты тестов, выставлять оценки и даже предоставлять обратную связь.

Оценку успехов студентов. ИИ анализирует не только успехи студентов в тестах, но и другие аспекты, такие как активность в классе, участие в обсуждениях и вовлеченность в учебный процесс.

Анализ учебной деятельности. С помощью ИИ можно отслеживать прогресс студентов, выявлять слабые места и предсказывать, кто из студентов может столкнуться с трудностями в дальнейшем.

Автоматизация этих процессов освобождает время преподавателей для более креативной и продуктивной работы.

Машинное обучение (МЛ) – это область искусственного интеллекта (ИИ), занимающаяся разработкой алгоритмов, которые позволяют компьютерам учиться на основе данных и улучшать свои результаты без явного программирования для каждой задачи. В процессе обучения алгоритмы анализируют данные, выявляют в них закономерности и затем применяют эти знания для решения новых задач.

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.43

Существует несколько типов машинного обучения.

Обучение с учителем (Supervised Learning): в этом случае алгоритм обучается на заранее размеченных данных (с метками), т.е. данные содержат входные значения и соответствующие им правильные ответы. Примером можно привести классификация (например, распознавание изображений), регрессия (предсказание числовых значений).

Обучение без учителя (Unsupervised Learning): алгоритм работает с неразмеченными данными и пытается найти в них скрытые структуры или закономерности. Примеры этому типу кластеризация (группировка объектов по схожести), снижение размерности (например, метод главных компонент).

Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning): в этом подходе агент обучается через взаимодействие с окружающей средой, получая вознаграждения или наказания за свои действия. В виде примеров можно привести игры, робототехника, автопилоты.

Полусупервизированное обучение (Semi-supervised Learning): алгоритм использует небольшое количество размеченных данных вместе с большим объемом неразмеченных данных, что позволяет повысить точность без необходимости размечать все данные.

Обучение с перцептивной ошибкой (Self-supervised Learning) в этом типе алгоритмы генерируют свои собственные метки для обучения, часто используя контекст информации из данных.

Машинное обучение можно применять для:

-обработки изображения и видео: распознавание лиц, объектов, фильтрация контента.

Обработка естественного языка: перевод, чат-боты, анализ настроений;

-прогнозирования: финансовые рынки, погода, спрос на товары;

-в медицине: для диагностики заболеваний, анализ медицинских изображений.

-в робототехнике: обучение автономных систем.

Результаты

Одной из самых интересных возможностей использования ИИ в образовании является прогнозирование успехов студентов и выявление проблем на ранних стадиях обучения. ИИ способен анализировать поведение студентов и на основе этой информации предсказать, кто из них может столкнуться с трудностями в учебе. Прогнозирование можно использовать для того, чтобы вовремя предложить учащимся дополнительные ресурсы или даже изменить подход к обучению.

Использование ИИ в процессе обучения позволяет проводить раннее вмешательство, выявляя студентов, которые могут быть в группе риска по неуспеваемости. Важно, чтобы ИИ не только анализировал успехи студентов, но и предоставлял преподавателям инструменты для индивидуальной работы с каждым учащимся. Это может быть как дополнительная помощь от наставников, так и корректировка учебных планов.

Виртуальные ассистенты на базе ИИ могут служить в качестве помощников для студентов, отвечая на их вопросы, помогая в решении учебных задач и даже предоставляя советы по улучшению учебных навыков. Такие системы могут работать круглосуточно, предлагая поддержку в любое время, что особенно полезно для студентов, обучающихся дистанционно.

Рассмотрим такие инновационные технологии, такие как виртуальная и дополненная реальность.

ИИ в связке с виртуальной и дополненной реальностью (VR и AR) открывает новые горизонты для образовательных технологий. Использование этих технологий позволяет создавать иммерсивные образовательные среды, которые значительно увеличивают вовлеченность студентов в учебный процесс.

Основные преимущества виртуальных лабораторий-это:

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.43

-доступность: учебные процессы могут проводиться удаленно, что особенно важно для онлайн-образования;

-безопасность: пользователи могут проводить эксперименты с химическими веществами, электричеством и другими потенциально опасными материалами, не рискуя здоровьем;

-экономия: не требуется приобретать дорогостоящее оборудование и материалы для проведения экспериментов.

-интерактивность: студенты и исследователи могут напрямую взаимодействовать с моделями и экспериментами, что способствует лучшему пониманию теории.

Виртуальные лаборатории помогают моделировать процессы, которые могут быть трудными или опасными для выполнения в реальной жизни, а также предоставляют доступ к высококачественным инструментам и оборудованию.

Например, в медицинских учебных заведениях с помощью VR можно обучать студентов проведению хирургических операций, а в инженерных специальностях – работать с виртуальными моделями конструкций.

К примеру виртуальных лабораторий можно привести:

PhET (https://phet.colorado.edu/) – бесплатные интерактивные симуляции от Университета Колорадо, охватывающие множество дисциплин, включая физику, химию и биологию.

Labster (https://www.labster.com/) – платформа с разнообразными виртуальными лабораторными практикумами по биологии, химии, физике и другим дисциплинам.

ChemCollective – виртуальная лаборатория для студентов химии, предлагающая интерактивные эксперименты и задачи. Такие лаборатории используются в образовательных учреждениях, для повышения доступности качественного образования и подготовки специалистов.

Интерактивное обучение направлено на развитие критического мышления, навыков решения проблем и творческого подхода к обучению.

К основным принципам интерактивного обучения относятся такие как:

-активное участие учащихся. Студенты активно взаимодействуют с учебным материалом, участвуют в обсуждениях, решают задачи, выполняют практические задания и получают обратную связь;

-обратная связь. Важным элементом является регулярная обратная связь от преподавателя и соучеников, которая помогает улучшать процесс обучения и корректировать ошибки.

-сотрудничество и групповые занятия. Часто используется групповая работа, которая развивает коммуникационные и командные навыки, а также помогает глубже понять материал через обсуждения и совместное решение задач;

-использование технологий. Включение различных мультимедийных материалов, онлайн-курсов, интерактивных платформ, симуляторов и виртуальных лабораторий.

-проблемно-ориентированное обучение. Студенты сталкиваются с реальными или гипотетическими проблемами, которые они должны решить, используя свои знания и навыки.

Примерами методов интерактивного обучения могут быть игровые методики, где включение элементов геймификации в обучение могут быть, например, квесты, ролевые игры.

Обсуждения и дебаты. Здесь огромную роль играет, активное вовлечение студентов в анализ и обсуждение спорных или интересных вопросов.

Проектная работа-это, когда студенты работают над проектами, которые требуют применения теоретических знаний на практике.

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.43

Интерактивные симуляции и виртуальные лаборатории-платформы, где можно исследовать различные научные процессы в виртуальной среде.

Преимуществами интерактивного обучения служат:

1. Повышение мотивации: Студенты заинтересованы и активно вовлечены в процесс, что улучшает восприятие и усвоение материала.

2. Развитие навыков: Студенты не только получают знания, но и развивают критическое мышление, аналитические способности, коммуникативные навыки.

3. Гибкость и доступность: С помощью технологий студенты могут учиться в удобном для них темпе и месте.

Интерактивное обучение особенно эффективно в онлайн-образовании, где активное взаимодействие и использование мультимедийных технологий играют важную роль.

Интерактивные приложения, основанные на ИИ, могут предложить студентам «погружение» в учебную среду, где они могут учиться и практиковаться на реальных сценариях. Это помогает не только запомнить информацию, но и активно применять полученные знания.

Несмотря на множество преимуществ, внедрение ИИ в образовательный процесс сталкивается с рядом проблем и вызовов.

Этическими проблемами и конфиденциальность могут быть сбор и анализ данных о студентах, которые используются в образовательных системах с ИИ, поднимаются вопросы о конфиденциальности и безопасности личных данных. Многие студенты и преподаватели обеспокоены возможными утечками данных, а также манипуляциями с результатами анализа.

Не все учебные заведения имеют доступ к высококачественным образовательным платформам с ИИ. Большие университеты и частные образовательные учреждения могут позволить себе внедрение таких технологий, в то время как меньшие школы и колледжи сталкиваются с финансовыми и техническими барьерами. Это и есть неравенство доступа к технологиям

Психологическим воздействием является, то что Некоторые эксперты опасаются, что чрезмерное использование ИИ может привести к психологическим последствиям, таким как снижение мотивации студентов или их зависимости от технологических решений. Это может повлиять на способность студентов самостоятельно искать ответы на вопросы и развивать критическое мышление.

Несмотря на сложности, использование ИИ в образовании имеет целый ряд преимуществ. Например, такие как:

1. Персонализированное обучение позволяет каждому студенту двигаться в собственном темпе и получать именно тот контент, который ему необходим.

2. Автоматизация образовательных процессов экономит время преподавателей и позволяет сосредоточиться на индивидуальной работе с учениками.

3. Улучшение качества обучения через использование инновационных технологий, таких как VR, AR и системы предсказания успеха студентов.

4. Снижение нагрузки на преподавателей позволяет значительно повысить их продуктивность и качество работы.

Обсуждения

Будущее ИИ в образовании обещает быть очень перспективным. С каждым годом технологии становятся все более доступными, и мы можем ожидать, что ИИ станет неотъемлемой частью образовательной среды.

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.43

Искусственный интеллект (ИИ) в будущем будет играть ключевую роль во множестве областей жизни и промышленности, значительно изменяя существующие процессы, системы и даже общественные структуры.

В будущем ИИ станет основой для разработки высокоавтономных роботов, которые смогут выполнять задачи в промышленности, медицине, сельском хозяйстве и других сферах, заменяя или дополняя людей.

ИИ будет все больше использоваться для автоматизации офисных, производственных и обслуживающих работ, что позволит повысить эффективность и снизить затраты.

ИИ в здравоохранении будет использоваться для раннего выявления заболеваний, таких как рак, заболевания сердца и другие, а также для разработки персонализированных методов лечения. Уже сейчас существуют роботы, способные выполнять операции с высокой точностью, и в будущем они могут стать ещё более распространёнными, предлагая более безопасные и эффективные процедуры. Умные медицинские устройства созданные на основе ИИ будут интегрированны в устройства для мониторинга здоровья, которые смогут предсказывать болезни и предотвращать их развитие.

ИИ будет использоваться для создания индивидуализированных образовательных программ, адаптированных под потребности и способности каждого ученика. Виртуальные помощники на основе ИИ смогут взаимодействовать с учениками, объяснять материал и помогать в обучении в любое время.

ИИ будет управлять инфраструктурой городов, включая энергоснабжение, транспорт, безопасность и управление отходами, что приведет к более устойчивому и эффективному городскому управлению. Поможет оптимизировать использование энергии, прогнозировать потребности и управлять распределением ресурсов для снижения выбросов углекислого газа.

Заключение

ИИ в образовании открывает огромные возможности для совершенствования образовательных процессов, улучшения качества обучения и персонализации образовательного опыта. Тем не менее, внедрение ИИ сталкивается с рядом вызовов, таких как этические вопросы, проблемы с доступностью и неравенством.

Однако с развитием технологий и преодолением этих препятствий искусственный интеллект имеет потенциал изменить облик образования, сделать его более эффективным, доступным и увлекательным для студентов по всему миру.

Кроме того, технологии ИИ способствуют автоматизации рутинных задач преподавателей, таких как проверка тестов и оценка работ, что позволяет им больше времени уделять методической и творческой части своей работы. Виртуальные помощники и чат-боты могут оказывать поддержку студентам в любое время, помогая им с решением вопросов, связанным с учебным процессом.

Однако использование ИИ в образовании также вызывает вопросы, связанные с безопасностью данных, возможностью замены учителей и необходимостью подготовки педагогов к новым технологиям. Несмотря на эти вызовы, потенциал ИИ для преобразования образования очевиден, и его влияние продолжает расти.

Развитие ИИ несет в себе и риски, такие как возможность утраты рабочих мест, угроза безопасности и конфиденциальности данных, а также проблемы контроля над ИИ-системами.

В будущем потребуется создание международных стандартов и этических норм для контроля за развитием ИИ, чтобы избежать его злоупотреблений.

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.43

Таким образом, ИИ в будущем окажет значительное влияние на практически все аспекты жизни, преобразуя общество, экономику и технологии, и в то же время требуя внимательного подхода к регулированию и управлению его развитием.

Литература

1. Safibullaevna, A. O. (2022). Foreign experience in the preparation of master's programs aimed at the development of information and management competences. Current research journal of pedagogics, 3(03), 41-47.

2. Abdullayeva, O. S., & Muhammadjonov, A. O. (2023, September). Modeling the Development of Department Activities in Higher Education Institutions: Enhancing the Management System with Quantum Communication and Cryptography%. In 2023 International Conference on Sustainable Emerging Innovations in Engineering and Technology (ICSEIET) (pp. 588-591). IEEE.

3. Абдуллаева, О. С. (2022). Замонавий Жамиятни Ахборотлаштириш Шароитида Талабаларда Медиасаводҳонлик Маданиятини Шакллантириш. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 11, 59-65.