

Восемнадцатые муниципальные Керековские педагогические чтения работников
образовательных организаций
Билибинского муниципального района

**«Искусственный интеллект в образовательном пространстве:
применение и перспективы развития»**

Класс Анна Абдурахимовна
Заместитель директора по УР
МАОУ ДО БР ЦДО

2025г.

«Искусственный интеллект в образовательном пространстве: применение и перспективы развития»



План

1. Понятие и принципы работы искусственного интеллекта.
2. Основные направления использования искусственного интеллекта в образовании.
3. Особенности внедрения искусственного интеллекта в образовании.

1. Понятие и принципы работы искусственного интеллекта.

Образовательная система в России - важная составляющая развития государства, требующая к себе особого внимания с целью подготовки высококвалифицированных специалистов, обладающих необходимыми конкурентными преимуществами на рынке труда и готовыми реализовывать свой потенциал в условиях цифровой экономики, когда, помимо освоения профессиональных компетенций (hard skills), необходимо развитие мягких (гибких) навыков (soft skills).

Soft skills (мягкие или гибкие навыки) - это универсальные навыки, не связанные с определенной профессией или специальностью. Они отражают личные качества человека и помогают хорошо выполнять свою работу и быть востребованным на рынке труда как профессионал. Умение обрабатывать большое количество информации относится именно к таким гибким навыкам.

Постоянно увеличивающиеся массивы информации и знаний оказывают огромное влияние на мозг человека. Усвоить всю информацию невозможно, но искусственный интеллект

может помочь в выполнении различных видов задач.

Существует множество определений понятия «искусственный интеллект».

Искусственный интеллект - это машины, которые ведут себя так, словно они обладают интеллектом (Джон Маккарти).

Искусственный интеллект - это способность цифровых компьютеров или контролируемых роботами компьютеров решать задачи, которые обычно связывают с человеческими (Британская энциклопедия).

Из «Толкового словаря по искусственному интеллекту»: научное направление, в рамках которого ставятся и решаются задачи моделирования тех видов человеческой деятельности, которые традиционно считаются интеллектуальными. Свойство интеллектуальных систем выполнять функции, которые традиционно считаются прерогативой человека (в основном творческие).

Искусственный интеллект - это изучение того, как сделать так, чтобы компьютеры стали способны управляться с тем, что на данный момент у людей получается лучше (Элейн Рич).

Главное, что стоит выделить в данных определениях, - умение искусственного интеллекта интерпретировать данные и обучаться (полностью или частично автономно) на основе обработанной информации. Это позволяет системе искусственного интеллекта имитировать работу человеческого разума, одной из сильнейших сторон которого является приспособляемость к различным условиям среды и смена поведения в зависимости от возникающих обстоятельств.

Еще один важный признак искусственного интеллекта - его прикладная природа, призванная не заменить человека, а расширить его возможности и упростить ему жизнь.

Таким образом, искусственный интеллект (ИИ, artificial intelligence, AI) - это область компьютерных наук, которая занимается созданием устройств и программ, способных обрабатывать информацию таким образом, как будто они обладают интеллектом, подобным человеческому.

Главные цели искусственного интеллекта:

1) создание аналитических систем, которые обладают разумным поведением, могут самостоятельно или под надзором человека обучаться, делать прогнозы и строить гипотезы на основе массива данных;

2) реализация интеллекта человека в машине - создание роботов-помощников, которые могут вести себя как люди: думать, учиться, понимать и выполнять поставленные задачи.

Искусственный интеллект постепенно приходит во все отрасли человеческой деятельности, делая обычные программные комплексы интеллектуальными. Например, в медицине и здравоохранении компьютерные системы ведут учет пациентов, помогают в расшифровке диагностических результатов, приложения позволяют определить пульс

человека и уровень стресса в его организме. В сфере финансов искусственный интеллект активно используется банками для выявления подозрительных и мошеннических действий. В промышленности искусственный интеллект может анализировать данные с разных производственных участков и регулировать нагрузку на оборудование. Интеллектуальные машины используются для прогнозирования спроса в разных отраслях промышленности. На железнодорожном транспорте применяется технология технического зрения для повышения безопасности управления локомотивом. Искусственный интеллект активно используется создателями игр и т.д.

Важно отметить, что искусственный интеллект не является единственной современной технологией. Она тесно переплетается с другими сквозными технологиями (робототехника и сенсорика, интернет вещей, облачные технологии, технологии дополненной и виртуальной реальности, квантовые технологии, новые производственные технологии), применение которых является гарантией успешной профессиональной деятельности всех участников образовательного процесса.

Перед описанием технологических принципов, без которых невозможно развитие искусственного интеллекта, познакомимся с этическими законами робототехники, которые в 1942 году вывел Айзек Азимов в научно-фантастическом рассказе «Хоровод»:

1. Робот или система с искусственным интеллектом не может навредить человеку своим действием или же своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред.
2. Робот должен повиноваться приказам, которые получает от человека, кроме тех, которые противоречат Первому закону.
3. Робот должен заботиться о своей безопасности, если это не противоречит Первому и Второму Законам.

В 1986 году Азимов дописал еще один пункт к законам робототехники. Писатель предпочел назвать его «нулевым»: «Робот не может навредить человеку, если только не докажет, что в конечном итоге это (вред) будет полезно для всего человечества».

Технологические принципы искусственного интеллекта включают:

1. Машинное обучение (далее - МО) - принцип развития ИИ на основе самообучающихся алгоритмов. Участие человека при таком подходе ограничивается загрузкой в «память» машины массива информации и постановкой целей.

Существует несколько методик МО: обучение с учителем - человек задает конкретную цель, хочет проверить гипотезу или подтвердить закономерность. Обучение без учителя - результат интеллектуальной обработки данных неизвестен - компьютер самостоятельно находит закономерности, учится думать как человек. Глубокое обучение - это смешанный способ, главное отличие в обработке больших массивов данных и использование нейросетей.

2. Нейросеть - математическая модель, которая имитирует строение и функционирование нервных клеток живого организма. Соответственно в идеале - это самостоятельно обучаемая система. Если перенести принцип на технологическую основу, то нейросеть - это множество процессоров, которые выполняют какую-то одну задачу в масштабном проекте. Другими словами, нейронная сеть - это массивный вычислительный код, способный выдавать предсказание путем решения поставленной интеллектуальной задачи на основе оценки критериев заданного вопроса, анализируя огромное количество информации, баз данных. Преимущество нейросетей заключается в их обучаемости - они могут обучаться самостоятельно, без непосредственного участия IT-специалиста.

Глубокое обучение относят в отдельный принцип ИИ, так как этот метод используется для обнаружения закономерностей в огромных массивах информации. Для такой, непосильной, человеку работы компьютер использует усовершенствованные методики.

3. Когнитивные вычисления - одно из направлений ИИ, которое изучает и внедряет процессы естественного взаимодействия человека и компьютера, наподобие взаимодействия между людьми. Цель технологии искусственного интеллекта заключается в полной имитации человеческой деятельности высшего порядка - речь, образное и аналитическое мышление.

4. Компьютерное зрение - это направление ИИ используется для распознавания графических и видеоизображений. Сегодня машинный интеллект может обрабатывать и анализировать графические данные, интерпретировать информацию в соответствии с окружающей обстановкой.

5. Синтезированная речь. Компьютеры уже могут понимать, анализировать и воспроизводить человеческую речь. А человек уже может управлять программами, компьютерами и гаджетами с помощью речевых команд. Например, Siri или Google assistant, Алиса в Яндексe и др.

Кроме того, трудно представить существование искусственного интеллекта без мощных графических процессоров, которые являются сердцем интерактивной обработки данных. Для интеграции ИИ в различные программы и устройства необходима технология API - программные интерфейсы приложений. Используя API, можно без труда добавлять технологии искусственного интеллекта в любые компьютерные системы: домашняя безопасность, умный дом и прочее.

Возможности искусственного интеллекта на данной стадии развития не безграничны, его главные трудности:

1) обучение машин возможно только на основе массива данных. Это означает, что любые неточности в информации сильно сказываются на конечном результате;

2) интеллектуальные системы ограничены конкретным видом деятельности. Умная система, настроенная на выявление мошенничества в сфере налогообложения, не сможет выявлять махинации в банковской сфере. Мы имеем дело с узкоспециализированными программами, которым еще далеко до многозадачности человека;

3) интеллектуальные машины не являются автономными. Для обеспечения их «жизнедеятельности» необходима целая команда специалистов, а также большое количество разнообразных ресурсов.

Таким образом, в последнее время часто можно слышать о проникновении искусственного интеллекта во все сферы человеческой деятельности, в том числе и образование.

Искусственный интеллект имеет в образовании широкую сферу применения, начиная от ведения и проверки экзаменов, заканчивая автоматическим подбором материала для обучающихся в тех сферах, где они испытывают трудности в обучении, предлагая обучающемуся более сознательно вникнуть в тему, повысить уровень знаний и способностей, анализируя успеваемость и производительность обучающегося, корректировать его план обучения при постоянном и лояльном контроле «бесчувственной» машины.

Сегодня становится очевидно, что масштабы использования сквозных технологий будут только увеличиваться.

2. Основные направления использования искусственного интеллекта в образовании.

Искусственный интеллект может применяться в образовании для решения различных задач, которые условно подразделяются на следующие направления.

1. Персонализация обучения. Искусственный интеллект решает задачу адаптации обучения к потребностям каждого обучающегося. Системы искусственного интеллекта могут анализировать данные об учениках и предлагать индивидуальные пути обучения, учитывая их уровень знаний, интересы и способности.

Персонализированное обучение представляет собой способ разработки образовательного плана и его реализации, в котором обучающийся является субъектом образовательного процесса с учетом его личностных особенностей. Для того, чтобы повысить эффективность образовательного процесса с позиции персонализации, необходимо прибегать к возможностям искусственного интеллекта как педагогам, так и самим обучающимся.

Внедряя технологии искусственного интеллекта в образовательную среду, можно реализовать создание персональных планов изучения каждого предмета, а затем и реализовать контроль за деятельностью обучающихся. Данное применение искусственного интеллекта в образовании становится возможным благодаря разработке педагогами и психологами методик определения способностей, мотивации, силы воли и других показателей обучающихся, на основе которых и выстраивается индивидуальная программа обучения.

Создание образовательных приложений и специализированного контента для обучающихся также способствует персонализации учебного процесса. Например, в обучении иностранных языков в разных форматах с помощью одного приложения. Технология позволяет распознавать речь обучающегося, анализируя построение предложений, лексики и грамматики, выдавая дополнительные задания схожего содержания для повторного закрепления материала. Данные приложения пользуются большой популярностью из-за того, что становятся рутинным занятием в гаджетах для многих людей. Технология применима ко всем предметам, не только для изучения иностранных языков, и она уже начинают завоевывать успех.

Применимо к образовательному процессу искусственный интеллект способен выявлять те или иные дисциплины и области этих дисциплин, в которых у обучающихся есть

проблемы. Это помогает проанализировать ситуацию в данный момент времени и выделить, где необходима дополнительная помощь. Более того, в каждый последующий момент времени технология может определить необходимость снижать или увеличивать объем этой помощи. Данная концепция помогает созданию персонализированной траектории обучения с учетом таких параметров как заинтересованность в теме, психологическое состояние, возможности восприятия той или иной информации в определенный момент времени и др.

Рассмотрим примеры зарубежных продуктов и инструментов, которые используют искусственный интеллект для персонализации обучения и адаптации к уровню знаний каждого обучающегося.

Smart Sparrow - авторская платформа для создания персонализированных онлайн-курсов с использованием искусственного интеллекта. Позволяет педагогам создавать интерактивные уроки и задания с возможностью индивидуальной настройки для каждого обучающегося, в зависимости от его уровня знаний и предпочтений.

DreamBox Learning - онлайн-платформа с более 2000 заданиями по математике, использующая искусственный интеллект для адаптации заданий к уровню знаний каждого пользователя. Система DreamBox Learning анализирует ответы и на основе этого предлагает следующее задание, чтобы максимально эффективно продвигать обучающегося по курсу.

Querium - приложение с интерактивными уроками и заданиями по наукам и математике, использующее искусственный интеллект для улучшения навыков пользователей. Querium предлагает интерактивные задания с комментариями и объяснениями, чтобы помочь обучающимся лучше понимать материал.

В России также есть несколько интересных примеров использования искусственного интеллекта в образовании:

Skyeng - онлайн-школа английского языка, использующая искусственный интеллект для персонализации обучения каждого пользователя. Skyeng предлагает индивидуальные планы обучения, разработанные на основе данных о произношении, лексике и грамматике каждого обучающегося.

«Умный класс» от Росатома - система персонализированных курсов обучения для сотрудников компании «Росатом». Эта система использует искусственный интеллект для

анализа знаний сотрудников и предоставляет им индивидуальные задания и материалы для повышения квалификации.

СберКласс - цифровая платформа от Сбербанка для дополнительного образования детей, использующая искусственный интеллект для персонализации обучения и индивидуального подхода к каждому. СберКласс предлагает уроки, которые адаптируются к уровню знаний каждого ребенка и помогают ему лучше усваивать материал.

Яндекс.Учебник - бесплатный сервис от компании «Яндекс», который помогает пользователям изучать школьные предметы с использованием технологий искусственного интеллекта. Яндекс.Учебник предлагает интерактивные уроки, тесты и задания, которые помогают обучающимся лучше понимать материал и готовиться к экзаменам.

2. Вторая большая область применения искусственного интеллекта в образовании - поддержка педагогов и автоматизация рутинных задач. Искусственный интеллект поддерживает учителей в их рабочих задачах, например, в создании тестов, разработке учебных материалов и управлении учебными процессами. Также искусственный интеллект может автоматизировать ряд задач, таких как проверка заданий и оценка тестов, что позволит педагогам больше времени уделяться более сложным функциям и обязанностям.

На плечах педагогического сообщества всегда лежал большой пласт ответственности и объем работы с обучающимися - контроль успеваемости, проверка типовых заданий и уровня знаний, подготовка к занятиям и др. Подобные рутинные задачи отнимают много времени у ценного процесса обучения на занятиях. Для повышения эффективности и качества образования теперь имеется возможность делегировать часть этой работы искусственному интеллекту. В пользу этого делегирования говорит тот факт, что человеку никогда не обработать такое количество текста и другой информации, которая может быть обработана искусственным интеллектом; также исключаются человеческие ошибки, которые не сделает искусственный интеллект.

Кроме этого, искусственный интеллект помогает в оценке знаний учеников, используя анализ данных и алгоритмы машинного обучения. Это может повысить точность и объективность оценки.

3. Прогнозирование успеваемости - еще одно направление применения искусственного интеллекта в образовании. Данная возможность полезна как для самих обучающихся, так и

для педагогов и администрации образовательных организаций. Для учеников это может означать раннее выявление потенциальных проблем с учебой и более своевременную поддержку со стороны учителей и администрации. Для педагогического сообщества это позволяет применить более эффективный подход к улучшению успеваемости обучающихся, применение учебных методик и программ, которые лучше всего подходят для каждого ученика. Это приводит к более эффективному использованию ресурсов и высокому качеству обучения.

Наряду с перечисленными областями применения искусственного интеллекта в образовании, он также способен:

1) собирать и анализировать большие массивы разрозненных данных, получать из них общую картину ситуации, прогнозировать ее развитие и предлагать варианты корректировки в зависимости от запроса;

2) развивать креативность и инновации обучающихся, создавая условия для экспериментирования и исследования новых идей;

3) улучшить доступность образования для людей с ограниченными возможностями, например, через автоматические системы чтения и записи текста для слабовидящих или системы перевода для людей без слуха и т.д.;

4) усилить возможности дистанционного обучения;

5) помочь создавать новые формы обучения, например, через виртуальные классы, интерактивные учебные программы, и т.д., что может сделать обучение более интересным и эффективным.

Таким образом, применение технологии искусственного интеллекта в образовании ведет к повышению качества обучения. Внедрение искусственного интеллекта в образование можно рассмотреть как путь для расширения возможностей образовательного процесса. Искусственный интеллект помогает педагогам в анализе больших объемов данных, определении индивидуальных потребностей обучающихся, а также в разработке персонализированных образовательных программ. Внедрение искусственного интеллекта в образование может помочь в снижении затрат и ресурсов на обучение и повышении эффективности учебного процесса.

3. Особенности внедрения искусственного интеллекта в образовании.

Как и в любой другой сфере, при использовании искусственного интеллекта в образовании есть свои плюсы и минусы. В то время как адаптивное обучение и индивидуализированный подход могут помочь обучающимся находиться на своем индивидуальном пути обучения, ошибка в программировании искусственного интеллекта может привести к искажению результатов и, в конечном итоге, неверной оценке знаний обучающихся. Оценки могут стать более объективными при использовании искусственного интеллекта, однако это может привести к утрате личности и социального взаимодействия в образовательной среде.

Каждый аспект имеет свои преимущества и недостатки, и для достижения наилучшего результата необходимо балансировать между использованием искусственного интеллекта и традиционными методами обучения. Поэтому необходимо рассмотреть этические и социальные аспекты использования искусственного интеллекта в образовании и возможные последствия его внедрения в процесс обучения. В таблице приведены основные аспекты, в которых можно сравнить традиционное образование и образование, основанное на использовании искусственного интеллекта.



Таблица

Аспекты внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс

Аспект	Традиционное образование	Образование с использованием ИИ
Индивидуализация	Ограничена возможностью учителя учитывать потребности каждого обучающегося	Использование ИИ для адаптивного обучения, учитывающего индивидуальные потребности и уровень знаний каждого обучающегося
Знания на заказ	Нет возможности получить дополнительную помощь вне урока	Использование ИИ для обнаружения пробелов в знаниях обучающихся и предоставление индивидуальных материалов
Оценка успеваемости	Оценки могут быть субъективными и не отражающими реальный уровень знаний обучающегося	Использование ИИ для объективной оценки знаний обучающихся на основе данных их обучения
Потеря личности	Учитель должен быть лидером и наставником, но ИИ может заменить его	Использование ИИ может привести к потере личности и индивидуальности в обучении

Недостаток социального взаимодействия	Обучающиеся могут терять возможность взаимодействовать со своими сверстниками	Использование ИИ может привести к отсутствию социального взаимодействия между обучающимися
Ошибки программирования	Ошибки могут привести к неправильной оценке знаний обучающихся	Ошибки в программировании ИИ могут привести к неправильной оценке знаний обучающихся и повлиять на процесс и результат их обучения

Несмотря на множество преимуществ, внедрение искусственного интеллекта в образование также связано с рисками и проблемами:

1) потеря рабочих мест. Автоматизация процессов неизбежно приведет к сокращению рабочих мест в секторе образования;

2) другим риском, связанным с инъекцией искусственного интеллекта в образование, является недостаток прозрачности и ответственности. Возможно, что решения, принятые искусственным интеллектом, будут трудно объяснить людям, что может вызвать недоверие со стороны обучающихся и педагогов, и как следствие - привести к уменьшению доверия к образовательным институтам и снижению качества образования;

3) искажения в данных - если данные, на которых работает искусственный интеллект, содержат ошибки или не сбалансированы, то это может привести к ошибкам в его работе и искажению результатов, что негативно повлияет на эффективность использования искусственного интеллекта в образовании;

4) необходимость обучения новым навыкам педагогов и обучающихся. Педагогическое сообщество должно освоить навыки работы с ИИ-системами (например, анализ данных и использование ИИ-инструментов для создания новых предметов, дисциплин, курсов). Обучающимся также потребуется обучение навыкам работы с ИИ-системами. Однако не все могут быть готовы к такому обучению, что приведет к неравномерному доступу к образованию и неравному распределению знаний;

5) изменение роли педагогов. При внедрении искусственного интеллекта в образование роль педагогов будет больше носить консультативный характер. Они должны научиться работать с ИИ-системами, чтобы уметь использовать их как инструмент для улучшения преподавания своих предметов, дисциплин, курсов;

б) защита данных - внедрение искусственного интеллекта в образование требует защиты данных. Образовательные организации должны предпринимать меры для защиты данных и обеспечения конфиденциальности. Данные, связанные с обучением, могут быть чувствительными, поэтому необходимо обеспечить их защиту от кражи данных или несанкционированного доступа. Кроме того, необходимо убедиться, что данные используются только для образовательных целей и не передаются третьим сторонам без согласия обучающихся и педагогов;

7) внедрение искусственного интеллекта в образование требует наличия квалифицированных специалистов, которые смогут настроить и поддерживать ИИ-системы. Образовательные организации должны обеспечить наличие таких специалистов, чтобы гарантировать эффективность и безопасность работы ИИ-систем. Не все образовательные учреждения имеют возможность нанимать квалифицированных специалистов;

8) внедрение искусственного интеллекта в образование может привести к потере человеческого фактора в образовании. Взаимодействие с ИИ-системами не может заменить полноценного общения с педагогами и другими обучающимися, что рискует привести к уменьшению мотивации обучающихся и ухудшению качества образования.

Чтобы обеспечить эффективную работу ИИ-систем, образовательные организации должны быть готовы к их использованию и обладать необходимыми ресурсами. При этом необходимо учитывать, что человеческий фактор является важным в образовании, и необходимо сохранять социальное взаимодействие между обучающимися и педагогами.

При внедрении искусственного интеллекта в образование необходимо учитывать риски и проблемы, связанные с его использованием. Основными рисками являются нарушение защиты данных и возможность ошибок в принимаемых решениях. Кроме того, необходимо учитывать возможное сопротивление со стороны педагогов и обучающихся, которые могут опасаться, что искусственный интеллект заменит человеческий фактор в образовании.

