

Технологии ИИ для эффективного обучения

Курс «Искусственный интеллект»

Лекция 14 из 17

К.т.н. Вылегжанина Алина Владимировна

Персонализированное обучение

Искусственный интеллект (ИИ) сыграет ключевую роль в реализации идеи персонализированного обучения — адаптации обучения, его содержания и темпа к конкретным потребностям каждого учащегося.



Пирамида обучения (по Дж. Мартину)



Пирамида обучения (по Дж. Мартину)



Эффективность методов обучения

ЗАВОДСКОВ
И ПАРТНЕРЫ
НЕОБЫЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ

% усвоенной информации:		В результате люди способны:
10%	Чтение	Узнавать знакомую тему
20%	Слушание	Высказаться по изученной теме
25%	Взгляд на рисунок Просмотр видео	Повторить действие
30%	Взгляд на образец, модель Наблюдение за демонстрацией Ведение конспекта, записей	Запомнить на более длительный срок
50%	Участие в дискуссии, ответы на вопросы Выступление с речью, объяснение	Понять и объяснить тему
60%	Составление схемы, интеллект-карты, самостоятельная подготовка материала Театрализованное выступление, сценка, ролевая игра	Анализировать, оценивать
70%	Имитация реальной деятельности Выполнение реального действия	Творчески применять, создавать
90%	Творческое использование действия, решение реальной задачи	

Таким цветом выделены методы, активно применяемые в тренинге-погружении, и мало применяемые в традиционных тренингах

spb-progressor.ru
6600806.ru

Пирамида обучения (по Дж. Мартину)



Эффективность методов обучения

ЗАВОДСКОВ
И ПАРТНЕРЫ
НЕОБЫЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ

% усвоенной информации:		В результате люди способны:
10%	Чтение	Узнавать знакомую тему
20%	Слушание	Высказаться по изученной теме
25%	Взгляд на рисунок	
	Просмотр видео	
	Взгляд на образец, модель	Повторить действие
30%	Наблюдение за демонстрацией	
	Ведение конспекта, записей	
50%	Участие в дискуссии, ответы на вопросы	Запомнить на более длительный срок

Доступ к цифровому образовательному пространству



Доступность Интернет и компьютеров/смартфонов:

В мире: 59,5%

В России: 85% (12 до 24 лет — 97,1%)

Но! Доступность не означает перманентного доступа.

- Неравенство между развитыми и развивающимися странами с точки зрения доступа к интернету и интеллектуальным устройствам сразу окрестили **«цифровым разрывом»**
- Цифровой разрыв между обеспеченными и малообеспеченными учащимися **увеличивается.**

Доступ к цифровому образовательному пространству



Доступ к цифровым образовательным ресурсам повысил результаты мотивированных учащихся (не более 10% общего числа)

При этом для большинства учащихся результаты не изменились.

Количество неграмотных людей не изменилось.

Персонализированное обучение

- **Персонализированное обучение** — способность адаптировать организацию, содержание и темп обучения к конкретным потребностям каждого отдельного учащегося
- **Персонализация обучения** - определила основную цель реформы образования
- Потенциал технологий обусловлен их способностью поддерживать индивидуальные образовательные траектории, однако этого **невозможно добиться исключительно за счет использования аппаратного или программного обеспечения.**

ИИ для создания индивидуальных образовательных траекторий

Прежде чем начинать использовать искусственный интеллект (ИИ) или прогнозную аналитику для создания индивидуальных образовательных траекторий, необходимо было усовершенствовать (1/2):

I. Сбор данных: сбор ключевых данных об учащихя: академическая успеваемость, посещаемость, работа на уроке, поведение, последовательность, способность к адаптации, настойчивость или «твердость характера», уверенность в себе, удовлетворенность или заинтересованность, эмоциональное развитие, социальное развитие, этическое развитие, физическое развитие.

II. Представление данных: отображение данных в формате, позволяющем просматривать и запрашивать информацию, а также визуализировать ее.

ИИ для создания индивидуальных образовательных траекторий

Прежде чем начинать использовать искусственный интеллект (ИИ) или прогнозную аналитику для создания индивидуальных образовательных траекторий, необходимо было усовершенствовать (2/2):

III. Исторический анализ: ретроспективный анализ показателей успеваемости и достижений учащихся на текущий момент, позволяющий сделать выводы и выявить области, которые требуют корректировки или изменения курса.

IV. Прогностический анализ: анализ как текущих, так и более ранних данных, позволяющий делать прогнозы в отношении таких значимых вопросов, как процент отсева учащихся, и выявлять учащихся, которым необходима своевременная поддержка в связи с успеваемостью или с проблемами психического здоровья или благополучия, а также оказывать содействие в перспективном планировании на системной, институциональной и индивидуальной основе.

ИИ как дополнительный интеллект

В образовательном контексте лучше всего рассматривать искусственный интеллект как **дополненный (усиленный) интеллект**.

Применение ИИ позволяет всем заинтересованным сторонам получить дополнительную информацию и сделать выводы, необходимые для принятия более информированных решений.

- Сила и потенциал ИИ определяются его способностью устанавливать взаимосвязи между различными данными — прогнозировать будущие результаты, чтобы обеспечить корректировку курса в режиме, приближенном к режиму реального времени, и делать выводы, которые позволят всем заинтересованным сторонам принимать более обоснованные решения.

ИИ для учащихся

С использованием ИИ учащиеся получают следующие преимущества:

- *Персонализация*
- *Социальное и эмоциональное развитие*
- *Навыки XXI века*
- *Доступность для лиц с ОВЗ*
- *Благополучие*

ИИ для учащихся

Персонализация

- ИИ может помочь выявить области, в которых необходимы вмешательство наставника в режиме реального времени или дополнительная помощь
- С опорой на это ИИ позволяет разработать адресную, индивидуальную образовательную траекторию для каждого учащегося, с учетом его сильных и слабых сторон, способностей и проблем.
- По-настоящему персонализированное обучение обеспечивает учащимся оптимальную среду, в которой они могут полностью реализовать свой потенциал.
- Это положительно скажется не только на успеваемости, но и на отношении обучающегося к школе, уровне вовлеченности, позволит ему ощутить, что его ценят и о нем заботятся, а также повысит уровень удовлетворенности и благополучия в целом.

ИИ для учащихся

Социальное и эмоциональное развитие

- для работы в будущем станут важны навыки межличностного общения, способность к сопереживанию и креативность.
- Востребованность социальных и эмоциональных навыков, таких как способность решать проблемы и взаимодействовать с другими, на рынке труда постоянно растет.
- Осознание того, что существует взаимосвязь между мировоззрением и настроением учащегося, его умением взаимодействовать и сотрудничать с другими и способностью учиться породило необходимость проведения реформы образования со смещением акцента на эти навыки

ИИ для учащихся

Навыки XXI века

- это набор компетенций и способностей, которые потребуются учащимся для максимально полной реализации их потенциала по окончании учебы.
- К числу основополагающих относятся креативность, умение сотрудничать, критическое мышление, настойчивость, умение решать проблемы, саморегуляция поведения, осведомленность о глобальных вопросах и цифровая грамотность.
- Технологии могут помочь учащимся в развитии навыков во всех этих областях, а применение ИИ позволит преподавателям организовать и персонализировать обучение в соответствии с потребностями учащихся

ИИ для учащихся

Доступность для лиц с ОВЗ

- ИИ поможет выполнить преобразование текста в речь и закадровый текст, помогают людям с нарушениями зрения; голосовые команды, звуковые дорожки с тифлокомментариями и функции преобразования речи в текст полезны для учащихся с нарушениями слуха.
- Простые функции, такие как клавиши быстрого доступа и поддержка различных устройств ввода и сенсоров, позволяют людям с ограниченными физическими возможностями использовать компьютер даже при наличии серьезных нарушений здоровья.
- ИИ дает учащимся с ограниченными возможностями шанс добиться успеха, существенно меняя их образовательные возможности и уровень вовлеченности.

ИИ для учащихся

Благополучие

PISA определяет благополучное развитие как «психологическое, когнитивное, социальное и физическое состояние и соответствующие способности, необходимые учащимся для счастливой и полноценной жизни». Сюда входят следующие элементы:

- **Психологическое благополучие**
- **Социальное благополучие**
- **Когнитивное благополучие**
- **Физическое благополучие**

ИИ для педагогов

ИИ и машинное обучение позволяют преподавателям:

- Сделать процесс обучения более увлекательным
- Создать индивидуальные учебные программы для каждого обучающегося на основе использования аналитических данных.

ИИ для педагогов

Пока ИИ не может заменить учителей.

Потенциал ИИ для учителей связан с его способностью повысить эффективность преподавания и помочь им создать идеальные условия, в которых учащиеся могут приобретать знания и развиваться.

ИИ для педагогов

Эффективность и экономия времени

- Педагоги получают подробное представление об успехах каждого учащегося, они могут быстро выявлять пробелы и проблемы и устранять их
- ИИ создает подробные отчеты по успеваемости, доступ к которым могут получить учебные заведения, родители или опекуны, а также сами учащиеся

ИИ для педагогов

Вовлеченность и удовольствие от использования технологий

- Увлеченные и заинтересованные учащиеся усваивают больший объем знаний, и эти знания сохраняются в их памяти более продолжительное время.
- Удовольствие учащихся — это не только благоприятное условие для обучения. Это ожидаемый результат, и в некоторых национальных учебных программах ему придается такое же значение, как здоровью и безопасности (напр. Англия).

ИИ для педагогов

Сотрудничество

Искусственный интеллект может помочь руководителям подразделений определить все сильные и слабые стороны преподавателей и систематизировать стратегии сотрудничества, которые позволят максимально использовать совокупные навыки преподавательского состава.

ИИ для педагогов

Профессиональное развитие и самоанализ

- Невозможно развивать «навыки XXI века» и содействовать глубокому обучению в образовательных учреждениях, если профессиональная подготовка преподавателей ведется с использованием устаревших форм обучения.
- Эффективное использование технологий, в том числе искусственного интеллекта, может обеспечить преподавателям аналогичную возможность доступа к обучению в любое время и в любом месте и позволит им развивать такие же навыки, которые потребуются их учащимся, с помощью тех же педагогических методов и приемов, которые им будет предложено внедрять в своих учебных заведениях.

ИИ для родителей

Сопричастность и взаимодействие

- Родители являются одной из основных заинтересованных сторон, отвечающих за образование несовершеннолетних детей
- Для учащихся, родители которых принимают активное участие в их образовании, более характерна вероятность хорошей адаптации к школе
- Такие учащиеся чаще поступают в вузы
- Активное участие родителей можно рассматривать как закономерное продолжение их вовлечения в образовательный процесс.

ИИ для родителей

Сопричастность и взаимодействие

- Искусственный интеллект способствует вовлечению родителей, позволяя им не просто наблюдать за академическими достижениями ребенка, а активно участвовать в учебном процессе, обеспечивая всем сторонам доступ к данным и аналитической информации для поддержки этого сотрудничества.
- Если родители могут следить за успеваемостью своего ребенка и в определенные моменты включаться в процесс, а также получать информацию для общения с педагогами, выигрывают все — и школа, и учителя, и родители, и ребенок.

ИИ для руководителей учебных заведений

Надзор и аналитическая оценка

- Если раньше считалось, что достаточно отслеживать академическую успеваемость, то теперь очевидно, что подготовка обучающегося к жизни за пределами образовательного учреждения требует развития множества навыков и способностей, которые необходимо оценивать как неотъемлемые составляющие образовательной траектории.
- Должны также оценивать активность участия, настойчивость, оптимизм и уверенность в себе, критическое мышление и ряд других ключевых параметров, определяющих успешность в будущем.
- **Без ИИ проанализировать сотни учащихся по десяткам параметров невозможно**

ИИ для руководителей учебных заведений

Эффективность и управление ресурсами

- Внезапные, непредвиденные расходы на содержание и ремонт здания; решение проблемы нехватки помещений, преподавателей или административного персонала; рост и снижение числа учащихся и др. параметры
- Использование данных и прогнозной аналитики позволит помочь руководителям перейти от реактивного к упреждающему управлению и предвидеть проблемы еще до их появления.
- **Технологии ИИ можно применять для**
Снижения затрат

ИИ для руководителей учебных заведений

Сохранение педагогических кадров

- В общемировом масштабе кадровый кризис в области образования стал причиной того, что Всемирный банк назвал кризисом обучения
- Искусственный интеллект не может ни создать новых учителей, ни заменить уже существующих. Однако он может помочь руководителям школ контролировать и снизить отток кадров за счет устранения некоторых глубинных причин ухода педагогов.

ИИ для руководителей учебных заведений

Сохранение педагогических кадров

- Как выяснилось, педагогам необходимы большая автономность, большее количество времени на преподавание и подготовку к занятиям, для них предпочтительным является сокращение бюрократии и временных затрат на проведение тестов и написание отчетов.
- ИИ может помочь устранить многие поводы для фрустрации, с которыми сегодня сталкиваются педагоги.

ИИ для руководителей учебных заведений

Отсев учащихся и вопросы социальной защиты

- Способность определить и/или предсказать, для каких учащихся вероятность отсева достаточно высока, — причем сделать это своевременно, чтобы принять меры по предотвращению такой ситуации
- ИИ способен предсказывать ситуации с социальной нестабильностью учащихся, их физическим и психическим здоровьем

ИИ для руководителей учебных заведений

Коммуникация и сообщества

- Основой для более тесных отношений является эффективное общение, и ИИ может сыграть определенную роль в его поддержании и совершенствовании.

управление на местном, региональном и национальном уровне

ИИ может решить вопросы:

- Отслеживания ключевой демографической информации, финансовых данных, информации об укомплектованности персоналом и необходимости повышения квалификации,
- услуг, таких как диагностическое обслуживание производственного и промышленного оборудования, ИТ-инфраструктуры и электронных баз данных
- позволяет специалистам по планированию заблаговременно решать вопросы обеспечения необходимыми ресурсами в соответствии с изменяющимися условиями.

Изменение масштабов и скорости обучения

Если мы примем и решим воспользоваться потенциалом ИИ, то, возможно, самая большая проблема, с которой столкнутся правительства и те, в чьем ведении находится функционирование системы образования, — это распространение преимуществ ИИ на всех учащихся.

Изменение масштабов и скорости обучения

Внедрение ИИ в образовании:

- i. Сбор данных
- ii. Анализ данных
- iii. Визуализация данных
- iv. Углубленный анализ и формулирование выводов
- v. Прогнозирование результатов
- vi. Непосредственные результаты

Чего ожидать в будущем?

Когнитивные сервисы

Когнитивные сервисы — это набор новых технологий, которые помогают разработчикам создавать приложения, способные видеть, слышать, говорить, понимать и даже начинают рассуждать логически.

- Описанные технологии могут помочь устранить барьеры, препятствующие доступу к образованию учащихся с ограниченными возможностями здоровья, а также способствовать демократизации образования.

Чего ожидать в будущем?

Учащимся, которым приходится сталкиваться с более серьезными учебными проблемами, поскольку их навыки чтения, письма и счета недостаточно развиты, технологии могут позволить осваивать сложный материал и одновременно развивать эти навыки, оставаясь включенными в образовательный процесс.

Чего ожидать в будущем?

Виртуальная, смешанная и дополненная реальность

- Смешанная реальность может использоваться, например, в подготовке медиков или инженеров, обеспечивая учащимся возможность «проводить вскрытие» или «ремонтировать» машины, которые они рассматривают как голограммы в реальной среде, и позволяя сосредоточиться на практике, не ограничиваясь теорией
- Позволяют опуститься до нижних уровней «пирамиды познания».

Чего ожидать в будущем?

Метакогнитивный скаффолдинг

- Термин «скаффолдинг» подразумевает оказание помощи учащемуся сугубо по мере необходимости, с постепенным сокращением или минимизацией объема вмешательства педагога по мере повышения компетентности учащегося.
- Использование ИИ в образовании позволяет не только определять, когда и в чем учащимся необходима помощь, но и следить за тем, когда стоит увеличить или уменьшить объем оказываемой учащимся помощи в ходе образовательного процесса.

Чего ожидать в будущем?

Персонализированная оценка и аттестация

- Учеба и аттестация в любое время из любой точки мира.