

## **Использование инструментов с применением технологий искусственного интеллекта сервиса Experiments with Google в инклюзивном образовании (2022 г.)**

В данной статье описаны современные технологии искусственного интеллекта, а также положительные аспекты внедрения данных технологий в инклюзивное образование. Проанализированы инструменты сервиса Experiments with Google на предмет возможности внедрения в процесс обучения в рамках инклюзивного образования.

*Ключевые слова:* технологии искусственного интеллекта, компьютерное зрение, инклюзивное образование, инклюзия, обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья.

Активное и постоянное развитие технологий искусственного интеллекта становится предпосылкой к практически полной автоматизации большинства аспектов окружающей нас жизни. Современные технологии с применением искусственного интеллекта всё чаще становятся нашими спутниками. Применение таких технологий зачастую упрощает нашу жизнь. Теперь повседневные рутинные задачи человек может оперативно выполнить, применяя новейшие технологии искусственного интеллекта. Данные технологии становятся применимы не только в бытовых делах, ведь особую задачу они выполняют в случае использования их в образовательном процессе.

Преподаватель в современном мире должен обучать большое количество детей, каждый из которых – индивидуальная личность со своими потребностями и интересами. Ведь некоторым обучающимся требуется помощь в определении тех областей учебной программы, в которых им необходима дополнительная поддержка или методическая помощь, или которым нужно уделить повышенное внимание. Технологии искусственного интеллекта позволяют персонализировать процесс обучения.

Описание технологий искусственного интеллекта.

Прежде всего, определим понятие «искусственный интеллект». Обратимся к нормативным документам, Указу Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» и Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года. Трактовка термина «искусственный интеллект» в данных документах звучит следующим образом: «комплекс технологических решений, позволяющих имитировать когнитивные функции человека и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые как минимум с результатами интеллектуальной деятельности человека».

В рамках Программы создания и развития Центра Национальной технологической инициативы на базе МФТИ по направлению «Искусственный интеллект» выделено семь ключевых направлений, которые определяют содержание технологии «Искусственный интеллект»:

- разговорный искусственный интеллект;
- распознавание текстов и речи, лингвистический анализ;
- экспертные, рекомендательные, информационно-аналитические системы, автоматизация проектирования и управления;
- специализированные процессоры и вычислительные системы для искусственного интеллекта, дизайн-центр по проектированию специализированных микросхем, микропроцессоров, микроконтроллеров, чипсетов и приборов для устройств и систем с искусственным интеллектом;
- техническое зрение, обнаружение, распознавание, дешифрация, классификация изображений;

- информационно-управляющие системы, робототехника, умные машины;
- «Умные» сети и системы в энергетике, связи, городском хозяйстве и в других отраслях, «умный дом», «умный город».

Инструменты рассматриваемого далее сервиса Experiments with Google были созданы с использованием технологии искусственного интеллекта – компьютерное зрение, распознавание. Определим данное направление как научное, в области искусственного интеллекта. Связанные с искусственным интеллектом технологии получения и обработки изображений объектов реального мира используются для решения разного рода прикладных задач без участия (полного или частичного) человека.

Определение положения человека – частный случай задачи обработки изображения такой технологии искусственного интеллекта, как компьютерное зрение. При этом производится нахождение и локализация частей тела человека на изображениях или видео. При определении положения человека с помощью технологий искусственного интеллекта положение человека определяется набором соединённых ключевых точек, соответствующих суставам (плечи, локти, кисти, тазобедренные суставы, колени, стопы) и другим ключевым точкам (шея, голова, центр торса).

В случае работы с инструментами сервиса Experiments with Google главной задачей определения положения человека является осуществление взаимодействия пользователя (человека) и компьютера. Таким образом, искусственный интеллект определяет позицию частей тела человека, что позволяет управлять компьютером (отдавать команды) не с помощью клавиатуры и мыши, а непосредственно частями собственного тела.

Описание инклюзивного образования.

Инклюзивное образование – это форма обучения, при котором каждому человеку независимо от особенностей и возможностей здоровья доступна возможность обучаться в общеобразовательных учреждениях со своими сверстниками без инвалидности.

Инклюзия означает полное вовлечение ребенка с особыми образовательными потребностями (ограниченными возможностями здоровья) в жизнь школы и класса. Инклюзивное образование ставит задачу развить методологию, признающую, что все дети – личности с различными потребностями в обучении.

Технологии искусственного интеллекта в инклюзивном образовании.

Если говорить о внедрении технологий искусственного интеллекта в инклюзивное образование, то они имеют огромный потенциал, ведь использование таких технологий позволит значительно увеличить эффективность деятельности преподавателей и реализовать идеи персонализированного обучения на основе индивидуальных потребностей обучающихся, таким образом, создать идеальные условия для обучения и развития учащихся. Таким образом, основной задачей внедрения технологий искусственного интеллекта в инклюзивное образование является обеспечение равных возможностей для всех учеников, включая детей с ограниченными возможностями здоровья.

Для обучающихся с нарушениями зрения незаменимы такие технологии искусственного интеллекта как синтезатор речи и голос за кадром. Для учащихся с нарушениями слуха – голосовые команды, звуковые дорожки и функции преобразования речи в текст. В случае травм опорно-двигательного аппарата детям легче использовать клавиши быстрого доступа, устройства ввода и датчики. Это мотивирует их, активизирует познавательную деятельность и делает доступным образование для детей с ограниченными возможностями здоровья.

Инструменты сервиса Experiments with Google в инклюзивном образовании.

Experiments with Google (Эксперименты с Гугл) – это сервис, созданный компанией Google, на котором собрана коллекция инструментов для вовлечения в творчество детей с ограниченными возможностями здоровья. Самое важное, что для работы с ними не нужно дополнительного дорогостоящего оборудования. Всё, что вам необходимо – компьютер или планшет с доступом в интернет и веб-камера. При этом, доступ ко многим инструментам сервиса абсолютно бесплатный.

Многие инструменты сервиса направлены на управление компьютерными объектами лицом, телом, голосом, а также мышью или клавиатурой, что делает их доступными для абсолютно всех учащихся. Для обычных учеников задания могут показаться довольно простыми, однако дети получают огромное удовольствие от работы с ними, а также познакомятся с новейшими технологиями будущего. Для учеников с ограниченными возможностями здоровья это возможность быть вовлеченным в процесс обучения наравне с остальными участниками образовательного процесса.

Рассмотрим несколько инструментов для применения в инклюзивном образовании.

- Клавиатура.

Простая музыкальная клавиатура, на которой можно играть лицом, телом, мышью или клавишами. Для игры вы можете использовать мышь и клавиатуру. А также, можете включить веб-камеру и отследить точку на своем теле, например, нос. Есть возможность настроить масштаб и количество клавиш на экране. Данный инструмент может быть использован на уроках музыки в начальной школе, например, предложить ученикам сыграть готовую мелодию, записанную на доске или раздаточном листе.

- Звуковое полотно.

Простой инструмент для рисования, который работает как через зрение, так и через звук. Вы можете рисовать с помощью мыши или клавиатуры. Или включить веб-камеру и отследить точку на своем теле, например, нос. Все пространство холста будет превращено в звук. Например, восходящая линия издает восходящий звук. Линия, проведенная слева направо, будет слышна от вашего левого уха к правому. Чтобы исследовать рисунок, который вы сделали с помощью звука, выберите режим ввода с клавиатуры и используйте клавиши со стрелками. Данный инструмент также может быть использован на уроках музыки в начальной или основной школе для изучения различного звучания.

- Синтезатор тела.

Этот эксперимент превращает движения вашего тела в звук. Просто включите веб-камеру и двигайтесь. Каждая часть вашего тела воспроизводит разные ноты или звуки. Вы можете настроить чувствительность, чтобы она работала для больших или малых движений. Вы также можете менять аккорды и инструменты своим голосом, произнося такие слова, как «аккорд С» и «гитара». На уроках музыки в начальной школе или основной будет полезно изучить с помощью данного инструмента аккорды и звучания различных инструментов.

В сервисе есть ещё 1611 различных инструментов, многие из которых могут быть успешно внедрены в инклюзивное образование. Они собраны в одном месте в разделе experiments на сайте [experiments.withgoogle.com](http://experiments.withgoogle.com) по ссылке.

Таким образом, внедрение технологий искусственного интеллекта в инклюзивное образование – это реальность, к которой нам необходимо стремиться, так как данные технологии позволяют при проведении урока ориентироваться не только на поставленные цели и задачи. В условиях массовости образования, технологии искусственного интеллекта позволяют учитывать особенные потребности, увлечения и интересы не только ребенка с ограниченными возможностями здоровья, но и детей без инвалидности.

#### Список информационных источников

1. Владимиров Н.М. Нейрообразование и проблемы субъектности инклюзии // Специальное образование. – 2022. – №1 (65).
2. Мортикова Д.С. Инклюзивное образование в современном обществе // БМИК. – 2020. – № 5.
3. Программа создания и развития Центра Национальной технологической инициативы на базе МФТИ по направлению «Искусственный интеллект». – URL: <http://www.rsp-p-arctic.ru/userfiles/images/hi-tech/docs/13.04.18.-programma-czentra-nti-iskusstvennyij-intellekt-mfti.pdf>.
4. Указ Президента РФ от 10 октября 2019 года № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». – URL: <http://viascientiarum.mggeu.ru/wp-content/uploads/2020/09/Dorogaznanij-1-2020.pdf>.