Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Наро-Фоминская средняя общеобразовательная школа №3 с углубленным изучением отдельных предметов имени Героя Советского союза Д. Д. Погодина

**Итоговый индивидуальный проект по теме:**

Искусственный интеллект, его возможности и применение в образовании.

Обучающийся: Луданова Юлия Андреевна

Руководитель проекта: Кузьмина Алёна Александровна

г. Наро-Фоминск, 2024

Оглавление

[Введение 3](#_Toc161276049)

[1. Теоретическая часть. 4](#_Toc161276050)

[1.1 Понятие об искусственном интеллекте 4](#_Toc161276051)

[1.2 Развитие Искусственного интеллекта в России 6](#_Toc161276052)

[1.3 Применения Искусственного интеллекта в сфере образования 9](#_Toc161276053)

[1.4 Недостатки развития Искусственного интеллекта 12](#_Toc161276054)

[2. Практическая часть 14](#_Toc161276055)

[Заключение 18](#_Toc161276056)

[Список литературы 19](#_Toc161276057)

# Введение

**Актуальность**: Искусственный интеллект имеет огромный потенциал для улучшения качества жизни и содействия развитию различных областей, а также исследование и использование синтетического умственные способности считается значимой составляющей стратегии формирования цифровой экономики государственного проекта "Искусственный интеллект" Российской Федерации.

**Цель работы**: познакомиться с основами искусственного интеллекта, понять, как он появился и как он работает, узнать, на что он способен в сфере обучения и продемонстрировать принцип работы на конкретных и простых примерах.

**Задачи:**

1. Познакомиться с основной терминологией по данной теме.
2. Познакомиться с историей создания ИИ в России.
3. Проанализировать развитие и применение искусственного интеллекта в образовании.
4. Теоретически определить проблемы, связанные с внедрением и использованием искусственного интеллекта.
5. Продемонстрировать на примере несколько возможностей ИИ от Яндекса, которые можно использовать ученикам.

**Объект исследования**: искусственный интеллект от Яндекс – YandexGPT, YandexART.

**Гипотеза**: Внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс может повысить мотивацию и эффективность учащихся, улучшить качество обучения и способствовать улучшению результатов.

**Практическая значимость**: результаты исследования могут быть использованы в процессе урочной и внеурочной деятельности.

**Этапы работы:**

1. Теоретический этап - изучение литературы и интернет-ресурсов.
2. Практический этап – написать план по прохождению тем для ЕГЭ по русскому на неделю, создание изображений в разных стилях, написание краткого конспекта по теме.

# Теоретическая часть.

# Понятие об искусственном интеллекте

Система искусственного интеллекта (ИИ) — это программная система, имитирующая на компьютере процесс мышления человека. Для создания такой системы необходимо изучить сам процесс мышления человека, решающего определенные задачи или принимающего решения в конкретной области, выделить основные шаги этого процесса и разработать программные средства, воспроизводящие их на компьютере. Следовательно, методы ИИ предполагают простой структурный подход к разработке сложных программных систем принятия решений.

Искусственный интеллект — это направление информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю-непрограммисту ставить и решать свои традиционно считающиеся интеллектуальными задачи, общаясь с ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка.

Идея создания искусственного подобия человека для решения сложных задач и моделирования человеческого разума, что называется, «витала в воздухе» еще в древнейшие времена. Родоначальником искусственного интеллекта считается средневековый испанский философ, математик и поэт Раймонд Луллий, который еще в XIII в. пытался создать механическое устройство для решения различных задач на основе разработанной им всеобщей классификации понятий.

Позже Лейбниц и Декарт независимо друг от друга продолжили эту идею, предложив универсальные языки классификации для всех наук. Эти работы можно считать первыми теоретическими работами в области искусственного интеллекта.

Однако окончательное рождение искусственного интеллекта как научного направления произошло только после создания ЭВМ в 1940-х гг., когда Норберт Винер создал свои основополагающие работы по новой науке — кибернетике.

Термин «искусственный интеллект» (ИИ; англ. AI «Artificial Intelligence») был предложен в 1956 г. на семинаре с аналогичным названием в Дартмутском колледже(США). Этот семинар был посвящен разработке методов решения логических (а не вычислительных) задач. Заметим, что в английском языке данное словосочетание не имеет той слегка фантастической антропоморфной окраски, которую оно приобрело в довольно неудачном русском переводе. Слово «intelligence» означает всего лишь «умение рассуждать разумно», а вовсе не «интеллект» (для которого есть отдельный английский аналог «intellect»).

Вскоре после признания искусственного интеллекта особой областью науки произошло его разделение на два направления: нейрокибернетику и кибернетику «черного ящика».

Эти направления развивались практически независимо, существенно различаясь как в методологии, так и технологически. И только в настоящее время стали заметны тенденции к объединению этих частей вновь в единое целое.

# 1.2 Развитие Искусственного интеллекта в России

В 1954 г. в МГУ начал работу семинар «Автоматы и мышление» под руководством академика А. А. Ляпунова (1911–1973), одного из основателей российской кибернетики. В этом семинаре принимали участие физиологи, лингвисты, психологи, математики. Принято считать, что именно в это время родился искусственный интеллект в России. Как и за рубежом, в нем выделились два основных направления —нейрокибернетика и кибернетика «черного ящика».

В 1954–1964-х гг. создавались отдельные программы и проводились исследования в области поиска решения логических задач. В ЛОМИ (Ленинградском отделении Математического института им. Стеклова) была создана программа АЛПЕВ ЛОМИ, автоматически доказывающая теоремы, которая основана на оригинальном обратном выводе Маслова, аналогичном методу резолюций Робинсона. Среди наиболее значимых результатов, полученных отечественными учеными в 1960-е гг., следует отметить алгоритм «Кора» М. М. Бонгарда, моделирующий деятельность человеческого мозга при распознавании образов. Большой вклад в становление российской школы искусственного интеллекта внесли и такие выдающиеся ученые, как М. Л. Цетлин, В. Н. Пушкин, М. А. Гаврилов, чьи ученики стали пионерами этой науки в России.

В 1965–1980-х гг. родилось новое направление ИИ — ситуационное (соответствующее представлению знаний в западной терминологии). Основателем этой научной школы стал профессор Д. А. Поспелов. Были разработаны и специальные модели представления ситуаций (представления знаний).

При том, что отношение к новым наукам в советской России всегда было настороженным, наука с таким «вызывающим» названием тоже не избежала этой участи и была встречена в Академии наук «в штыки». К счастью, среди членов Академии наук СССР нашлись люди, не испугавшиеся столь необычного словосочетания в качестве названия нового научного направления. Однако только в 1974 г. При Комитете по системному анализу при президиуме АН СССР был создан научный совет по проблеме «Искусственный интеллект», его возглавил Д. А. Поспелов. По инициативе этого совета было организовано пять комплексных научных проектов, возглавляемых ведущими специалистами в данной области: «Диалог» (работы по пониманию естественного языка), «Ситуация» (ситуационное управление), «Банк»(банки данных), «Конструктор» (поисковое конструирование) и «Интеллект робота».

В 1980–1990-х гг. в нашей стране проводились активные исследования в области представления знаний, разрабатывались языки представления знаний и экспертные системы; в МГУ был создан язык Рефал.

В 1988 г. была сформирована Ассоциация искусственного интеллекта (АИИ), президентом которой единогласно был избран Д. А. Поспелов. В рамках этой ассоциации проводилось большое количество исследований, были организованы школы для молодых специалистов, семинары, симпозиумы, раз в два года проводились объединенные конференции, издавался научный журнал.

Следует отметить, что уровень теоретических исследований по искусственному интеллекту в России всегда был ничуть не ниже общемирового. Однако, к сожалению, начиная с 1980-х гг. на прикладных работах начинало сказываться постепенное отставание в технологии. На данный момент отставание в области разработки промышленных интеллектуальных систем составляет примерно 3–5 лет.

В России 30 мая 2019 года на совещании по развитию цифровой экономики под председательством В. В. Путина было принято решение о подготовке национальной стратегии по искусственному интеллекту.

10 октября 2019 года В. В. Путин своим указом утвердил национальную стратегию развития искусственного интеллекта в России до 2030 года.

27 августа 2020 года был утверждён национальный проект «Искусственный интеллект».

В декабре 2020 года вторая конференция по искусственному интеллекту Artificial Intelligence Journey (AI Journey) вошла в топ-3 аналогичных форумов в мире. В ней участвовало (онлайн) более 20 000 человек из 80 стран, в работе конференции принял участие Владимир Владимирович Путин.

Весной 2021 года Председатель Правительства Михаил Мишустин утвердил правила выделения финансовой поддержки компаний, занятых в сфере искусственного интеллекта, в размере 1,4 млрд. рублей на 2021 год.

Основные области применения систем ИИ: доказательство теорем, игры, распознавание образов, принятие решений, адаптивное программирование, сочинение машинной музыки, обработка данных на естественном языке, обучающиеся сети (нейросети), вербальное концептуальное обучение.

Главные задачи искусственного интеллекта достаточно прозрачны:

1. Создание аналитических систем, которые обладают разумным поведением и могут самостоятельно или под наблюдением 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.

# 1.3 Применения Искусственного интеллекта в сфере образования

Возможностей много уже сейчас, и их число будет только расти — программы и сервисы, способные самообучаться, помогают людям решать самые разные задачи.

1. *Для автоматизации рутинных процессов*

Внедрение ИИ в образование позволит делегировать часть задач учителя(множество раз отвечать на один и тот же вопрос, подсчитывать баллы, оценивать успеваемость, проверять работы) машине — и освободить таким образом ресурсы для эксперимента и творчества.

ИИ в сфере образования в России занял уже вполне официальное место: так, с 2023 года письменные работы школьников по гуманитарным предметам в рамках пилотного проекта проверяет нейросеть. Создатели проекта обучили машину искать грамматические, пунктуационные ошибки и даже смысловые погрешности.

Уже начиная с 2024 года сочинения, написанные школьниками в рамках ЕГЭ, будут централизованно проверяться с помощью нейросети — о таких планах сообщил руководитель Рособрнадзора Анзор Музаев (источник). Цель использования ИИ в данном случае — проверка добросовестности учащихся. Планируется, что машина будет расставлять в работах учащихся метки, выделяя подозрительные места. Но итоговое решение о том, списывал ученик или нет, пользовался ли он шпаргалками, всё-таки будет принимать живой человек — модератор.

1. *Для персонализации и создания индивидуальных обучающих треков*

Темп обучения для каждого человека и характер усвоения новой информации глубоко индивидуальны. Однако в условиях массового обучения учесть все эти нюансы сложно. Адаптивное обучение построено на потребностях конкретного ученика. Сформировать индивидуальный обучающий трек возможно с помощью искусственного интеллекта. А ещё использование ИИ в образовании позволит найти проблемные места в составе обучающих курсов — разделы и задания, в которых ученики допускают больше всего ошибок. Это очень удобно для преподавателя — он может уделить больше внимания именно этим аспектам, например, дополнительно проработав сложную тему.

1. *Для генерации контента*

Эта область использования ИИ для нас — самая привычная. Полученные изображения могут пригодиться, например, для иллюстраций творческих работ или презентаций. Преимущества использования технологии ИИ в данном случае очевидны — креативная задача решится намного быстрее, чем без помощника-машины.

Сети, которые пишут тексты, тоже можно использовать как вспомогательный инструмент для учёбы, а ещё ИИ помогает разобраться с домашними заданиями. Например, нейросеть от Сбера GigaChat можно попросить подготовить текст для небольшого описания — бот охотно соберёт и скомпонует данные. А еще он может помочь, например, разобраться с грамматическими заданиями.

В России уже был один зарегистрированный случай написания дипломной работы с помощью нейросети (источник). Этические аспекты применения искусственного интеллекта в работе с образовательным контентом пока еще только разрабатываются. Но российские программисты уже продумали алгоритмы, которые ограничивают «опасные» запросы.

А вот содействовать педагогу нейросеть согласна. Например, с её помощью можно за пару секунд составить вполне рабочий план урока. Но конечно, использование ИИ имеет ограничения: наполнение каждого блока всё-таки должен продумывать сам специалист.

В перспективе посредством ИИ можно будет создавать и более сложные образовательные продукты, например серии курсов и обучающие приложения. Кроме того, с помощью нейросетей можно автоматизировать процесс превращения лекций в конспекты — технология автоматически распознаёт звучащую речь и переводит её в письменный текст.

1. *Для развития гибких навыков*

Один из важнейших гибких навыков — коллаборативность, способность людей объединяться в команды и совместно выполнять различные задачи — казалось бы, не терпит вмешательства машинных технологий. Но и здесь искусственный интеллект, как оказалось, может быть полезен. В рамках акселератора Национальной технологической инициативы ученые использовали технологии ИИ для подбора людей в команды. Это должны были быть максимально эффективные коллективы — такие, которые смогут создавать успешные стартапы.

На основе данных, полученных в ходе предварительной диагностики, было выделено пять ключевых характеристик («гармоний»): знания, роли, личностные качества, ценности и интересы. После обработки общего списка удалось скомпоновать команды, в каждой из которых у участников присутствовал нужный набор мягких и профессиональных навыков.

**Как сейчас применяется искусственный интеллект в образовании**

В России сейчас реализуются десятки проектов с интегрированным ИИ, которые призваны сделать образование более доступным, комфортным и эффективным. Яркий пример — виртуальный помощник «Кеша» на базе чат-бота GPT4, которым пользуется образовательный сервис Skyeng. «Кеша» позволяет моделировать и отрабатывать диалоги, получая от собеседника обратную связь с выделенными ошибками.

Например, беседуя с «Кешей», можно смоделировать ситуацию покупки сувениров — чат-бот будет вести себя как настоящий продавец-консультант и задавать вопросы, на которые нужно отвечать.

# 1.4 Недостатки развития Искусственного интеллекта

Искусственный интеллект (ИИ) представляет собой область компьютерных наук, которая занимается созданием интеллектуальных систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта. Однако, развитие и применение ИИ также вызывает ряд проблем и вызовов, которые необходимо учитывать и решать.

* Ограниченность искусственного интеллекта

В настоящее время, искусственный интеллект ограничен в своих возможностях и способностях. Он может быть эффективен в решении узких задач, но не всегда способен адаптироваться к новым ситуациям или обучаться на основе опыта. Это ограничение может ограничивать применение ИИ в некоторых областях и требовать дополнительной работы для его улучшения.

* Недостаток понимания и объяснимости

Искусственный интеллект может быть сложным для понимания и объяснения. Некоторые алгоритмы и модели ИИ могут давать точные результаты, но не всегда ясно, как они пришли к этим выводам. Это может вызывать недоверие и затруднять принятие решений на основе результатов ИИ.

* Этические вопросы

Искусственный интеллект вызывает ряд этических вопросов, связанных с его использованием. Например, вопросы конфиденциальности и защиты данных, использование ИИ в военных целях, автоматизация рабочих мест и потенциальная угроза для рабочей силы. Эти вопросы требуют обсуждения и разработки соответствующих норм и правил для использования ИИ.

* Проблемы безопасности

Искусственный интеллект может стать объектом атак и злоупотреблений. Например, злоумышленники могут использовать ИИ для создания вредоносных программ или для манипуляции информацией. Это требует разработки механизмов защиты и обеспечения безопасности систем ИИ.

* Социальная адаптация

Внедрение искусственного интеллекта может вызывать социальные проблемы и вызовы. Например, автоматизация рабочих мест может привести к потере рабочих мест и социальной нестабильности. Также, использование ИИ в различных сферах жизни может вызывать сопротивление и неприятие со стороны людей, которые опасаются потери контроля или замены человеческого труда.

* Экономическое влияние

Искусственный интеллект может иметь значительное экономическое влияние. Многие эксперты предсказывают, что ИИ может привести к автоматизации большого количества рабочих мест и изменению структуры рынка труда. Это может вызвать неравенство и социальные проблемы, требующие соответствующих мер и политик для смягчения негативных последствий.

В целом, искусственный интеллект представляет собой мощный инструмент, который может принести множество преимуществ и улучшений в различных областях. Однако, необходимо учитывать и решать проблемы и вызовы, связанные с его развитием и применением, чтобы обеспечить безопасность, этичность и социальную приемлемость систем ИИ.

Есть некоторые недостатки использования ИИ в сфере образования:

* Высокая стоимость внедрения и обслуживания
* Зависимость от технологий и Интернета
* Проблемы конфиденциальности
* Возможность предвзятости в алгоритмах

Одной из главных проблем искусственного интеллекта в высшем образовании является конфиденциальность и безопасность данных студентов. Поскольку алгоритм искусственного интеллекта собирают и анализируют большие объемы данных учащихся, важно обеспечить защиту этих данных от несанкционированного доступа и неправильного использования.

Еще одной проблемой искусственного интеллекта в высшем образовании является риск предвзятости и дискриминации.

Алгоритмы искусственного интеллекта могут увековечить существующие искажения в данных, что приведет к несправедливому и неравноправному обращению с учащимися. Поэтому важно решать эти проблемы путем разработки систем искусственного интеллекта, которые были бы прозрачными, подотчетными и непредвзятыми.

# Практическая часть

1. Написание плана

Проблема, с которой могут столкнуться ученики – незнание как правильно распределить время и темы по подготовке к экзамену. YandexGPT 2 может помочь написать план по прохождению и повторению тем. Я задала чату: *«Напиши план по прохождению тем к ЕГЭ по русскому на наделю».*

Ответ чата:

1. *Понедельник - Орфография: повторение правил, упражнения на правописание корней, приставок, суффиксов, окончаний, Н и НН в разных частях речи.*
2. *Вторник - Пунктуация: отработка правил постановки знаков препинания в простых и сложных предложениях, прямой речи, обособлениях.*
3. *Среда - Лексика и фразеология: повторение понятий о лексическом значении слова, фразеологизмах, их значении и употреблении. Упражнения на определение лексического значения слов, подбор синонимов и антонимов.*
4. *Четверг - Морфология: повторение всех частей речи, их грамматических признаков и правил употребления. Упражнения на определение частей речи в предложении.*
5. *Пятница - Синтаксис: повторение основных синтаксических понятий, таких как словосочетание, предложение, простое и сложное предложение, прямая и косвенная речь. Упражнения на построение словосочетаний и предложений разных типов.*
6. *Суббота - Текст: понятие текста, его структуры, типов речи, стилистики. Упражнения на анализ текста: определение типа речи, стиля, основной идеи.*
7. *Воскресенье - Повторение и обобщение пройденного материала, работа над ошибками.*

Отзанимавшись неделю по плану, я смогла повторить темы и улучшить результаты за пробное тестирование на 20 баллов. План помог мне правильно распределить темы по дням.

1. Написание конспекта

YandexGPT 2 может написать краткий конспект по теме. Это может помочь при дефиците времени на изучение материала. Нейросеть поможет выделить основной материал в теме. Я задала чату *«Напиши краткий конспект по теме "Цилиндр"».*

Ответ чата:

*Тема: Цилиндр*

*Определение: Цилиндр - это геометрическое тело, образованное при вращении прямоугольника вокруг одной из его сторон.*

*Основные элементы цилиндра:*

*Основание - круг, полученный при вращении стороны прямоугольника.*

*Образующая - прямая линия, соединяющая две точки на окружности основания и проходящая через центр цилиндра.*

*Высота - расстояние между основаниями цилиндра.*

*Поверхности цилиндра:*

*Боковая поверхность - это часть поверхности цилиндра, образованная вращением стороны прямоугольника. Она равна произведению длины окружности основания на высоту цилиндра.*

*Полная поверхность - это сумма боковой поверхности и двух оснований.*

*Объем цилиндра: Объем цилиндра равен произведению площади основания на высоту. Площадь основания равна произведению пи на радиус в квадрате.*

*Сечения цилиндра:*

*а) Осевое сечение - это сечение цилиндра плоскостью, проходящей через ось цилиндра. Осевое сечение представляет собой прямоугольник.*

*б) Параллельное сечение - это плоскость, параллельная основанию и пересекающая цилиндр. Параллельное сечение представляет собой круг.*

*Касательные и секущие плоскости:*

*a) Касательная плоскость - это плоскость, которая касается поверхности цилиндра в одной точке. Касательная плоскость и образующая цилиндра образуют прямой угол.*

*b) Секущая плоскость - это плоскость, пересекающая поверхность цилиндра по двум точкам. Секущая плоскость и образующая образуют угол, который меньше прямого угла.*

Изучив материал, я смогла узнать основные термины, необходимые при изучении данной темы.

1. Создание изображений

Возможность создания изображений может помочь ученикам на уроках рисования при нехватке воображения, а также при создании некоторых презентаций и докладов(например, чтобы добавить красочности). Нейросеть YandexART может создать изображение по рассказу, стихотворению, которое можно использовать при подготовке презентации(на уроках литературы) и на внеурочной деятельности.

Я сделала запрос на создание изображения YandexART по первому эпизоду рассказа А.П. Чехова «Толстый и тонкий».

Запрос 1: «На вокзале Николаевской железной дороги встретились два приятеля: один толстый, другой тонкий. Толстый только что пообедал на вокзале, и губы его, подернутые маслом, лоснились, как спелые вишни. Пахло от него хересом и флер-д'оранжем. Тонкий же только что вышел из вагона и был навьючен чемоданами, узлами и картонками. Пахло от него ветчиной и кофейной гущей. Из-за его спины выглядывала худенькая женщина с длинным подбородком — его жена, и высокий гимназист с прищуренным глазом — его сын»

Ответ чата:



Запрос 2: «Картина по рассказу А.П. Чехова «Толстый и тонкий»»

Ответ чата:



При использовании YandexART я поняла, что для того, чтобы получить корректный ответ на команду необходимо подробно описать какое изображение нужно получить.

# Заключение

В заключении данной работы я могу отметить, что тема "Искусственный интеллект, его возможности и потенциал в образовании" представляет собой увлекательное и актуальное направление в области научных и технологических исследований. Развитие искусственного интеллекта сегодня предоставляет широкий спектр перспективных возможностей в сфере образования.

Тем не менее, стоит учитывать этические и социальные вопросы, связанные с развитием искусственного интеллекта, чтобы обеспечить его безопасное и ответственное использование. Дальнейшие исследования и инновации в этой области могут привести к новым открытиям и практическим применениям, формируя будущее, где искусственный интеллект играет ключевую роль в улучшении качества жизни и продвижении научного прогресса.

Использование ИИ в процессе обучения способно помочь как ученикам, так и учителю. В своей работе я рассмотрела, как YandexGPT и YandexART может содействовать ученику на уроках и дома. Практическая часть работы показала, что нейросети Яндекса могут справиться с простыми запросами. Однако запросы нужно чётко описывать необходимый результат и формулировать его понятно. После проведенного исследования я буду использовать ИИ в обучении.

Искусственный интеллект играет важную роль в сфере образования, помогая улучшить качество обучения и сделать его более доступным. Он может использоваться для создания персонализированных учебных планов, автоматической проверки заданий, анализа данных и многого другого. Однако, необходимо помнить, что искусственный интеллект не может полностью заменить учителя или ученика, а должен использоваться как дополнительный инструмент для улучшения процесса обучения. В будущем, мы можем ожидать еще большего развития технологий искусственного интеллекта в сфере образования, что позволит сделать обучение более эффективным и интересным для всех участников образовательного процесса.

# Список литературы

1. Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова «ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА», Учебное пособие, 4-е издание, электронное, 2020
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный_интеллект>
3. Молодой ученый, Международный научный журнал Искусственный(№ 6 (453) / 2023), статья «интеллект в сфере образования», Струнин Данил Александрович, студент
4. Якласс - онлайн-проект, позиционируемый как «цифровой образовательный
5. ресурс для школ», резидент Инновационного центра «Сколково».
6. Тарасов В.Б., Новости искусственного интеллекта // Российская ассоциация искусственного интеллекта. М., 2014. 132 с.