

DOI: 10.32517/2221-1993-2025-24-5-37-43

**В. Г. Смольняков**

Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия;
Средняя общеобразовательная школа № 17 с углубленным изучением отдельных предметов,
г. Щёлково, Московская область, Россия

В. И. Филиппов

Корпоративный университет развития образования, г. Мытищи, Московская область, Россия;
Средняя общеобразовательная школа № 12 с углубленным изучением отдельных предметов,
г. Орехово-Зуево, Московская область, Россия

О ПРИМЕНЕНИИ ГЕНЕРАТИВНЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС

Аннотация

В статье представлен обзор возможностей, предоставляемых системами искусственного интеллекта, которые могут быть использованы в работе педагога. Рассмотрены различные нейросетевые модели, разработанные российскими компаниями. Приведены примеры использования нейросетей для подготовки учебных материалов, а также рекомендации по составлению запросов (промптов) для генерации текстов и изображений с целью создания учебных материалов. Рассматриваются границы применимости результатов работы нейросетей для формирования определенных групп образовательных результатов. Приведены примеры заданий по различным учебным предметам, направленных на достижение метапредметных результатов, в которых используются материалы, созданные при помощи генеративных нейросетевых моделей. Указаны группы метапредметных образовательных результатов, формирование которых возможно с использованием материалов, созданных нейросетями. Рассмотрены возможности повышения квалификации и обучения эффективному построению запросов для нейросетей (промптов).

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросетевые модели, генерация заданий, программирование, создание образовательных материалов, метапредметные результаты, образование, образовательное пространство, образовательные технологии.

Информация об авторах

Смольняков Вячеслав Геннадьевич, аспирант кафедры теории и методики обучения математике и информатике, Институт математики и информатики, Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия; учитель информатики и математики, средняя общеобразовательная школа № 17 с углубленным изучением отдельных предметов, г. Щёлково, Московская область, Россия; *e-mail*: vsmolnyakov@yandex.ru

Филиппов Владимир Ильич, канд. пед. наук, доцент кафедры естественно-математических дисциплин, Корпоративный университет развития образования, г. Мытищи, Московская область, Россия; учитель информатики, средняя общеобразовательная школа № 12 с углубленным изучением отдельных предметов, г. Орехово-Зуево, Московская область, Россия; *e-mail*: vf95@rambler.ru

V. G. Smolnyakov

Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia;
School 17, Shcholkovo, Moscow Region, Russia

V. I. Filippov

Corporate University of Education Development, Mytishchi, Moscow Region, Russia;
School 12, Orekhovo-Zuyevo, Moscow Region, Russia

ON THE USE OF GENERATIVE NEURAL NETWORKS TO ACHIEVE INDIVIDUAL METASUBJECT RESULTS OF STUDENTS IN ACCORDANCE WITH THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARD

Abstract

The article provides an overview of the possibilities provided by artificial intelligence systems that can be used in the work of a teacher. Various neural network models developed by Russian companies are considered. Examples of the use of neural networks for the preparation of educational materials are given, as well as recommendations for creating prompts for generating texts and images in order to create educational materials. The limits of applicability of the results of neural networks for the formation of certain groups of educational outcomes are considered. Examples of tasks in various academic subjects aimed at achieving metasubject results are given, which use materials created using generative neural network models. The groups of metasubject educational results are indicated, the formation of which is possible using materials created by neural networks. The possibilities of professional development and training in the effective construction of prompts are considered.

Keywords: artificial intelligence, neural network models, task generation, programming, coding, creation of educational materials, metasubject results, education, educational space, educational technologies.

Information about the authors

Vyacheslav G. Smolnyakov, a postgraduate student, Department of Theory and Methods of Teaching Mathematics and Informatics, Institute of Mathematics and Informatics, Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia; an informatics and mathematics teacher, School 17, Shchyolkovo, Moscow Region, Russia; e-mail: vsmolnyakov@yandex.ru

Vladimir I. Filippov, Candidate of Sciences (Education), Associate Professor at the Department of Natural Sciences and Mathematics, Corporate University of Education Development, Mytishchi, Moscow Region, Russia; an informatics teacher, School 12, Orekhovo-Zuyevo, Moscow Region, Russia; e-mail: vf95@rambler.ru

1. Введение

Современные технологии входят в нашу жизнь как в повседневных ситуациях, так и в профессиональной сфере. Развитие искусственного интеллекта позволило видоизменить информационные процессы, что повлияло и на образование. Искусственный интеллект «выводит нас на новый более качественный уровень и меняет наш привычный уклад жизни» [4].

Искусственный интеллект (ИИ) — это область компьютерных наук, которая занимается разработкой и созданием систем и программ, способных выполнять задачи, требующие интеллектуальных способностей человека. ИИ стремится моделировать и эмулировать различные аспекты человеческого мышления, такие как распознавание образов, обучение, планирование, принятие решений, общение и многое другое. Основная цель разработчиков средств ИИ — создание систем, которые могут действовать автономно и адаптироваться к новым ситуациям без необходимости постоянного участия человека. ИИ использует алгоритмы, которые позволяют компьютеру обрабатывать большие объемы данных и находить в них закономерности. На основе этих закономерностей ИИ может делать выводы, предсказывать события или принимать решения. Генеративная нейросеть — модель искусственного интеллекта, способная синтезировать текст, изображения и их группы в ответ на специальный запрос — промпт (англ. prompt).

Согласно Распоряжению Правительства РФ от 2 декабря 2021 года № 3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ» [7], искусственный интеллект определен как стратегическое направление в области цифровой трансформации образования до 2030 года.

Развитие генеративных нейросетей в последние годы происходит очень активно, и разработчики нейросетевых моделей не исключают их использования в образовательном процессе. Перед системами искусственного интеллекта можно поставить три основные задачи в области образования: генерация материалов для заданий, генерация самих заданий, генерация решений этих заданий. Кроме того, искусственный интеллект может помочь обучающимся и педагогу упростить решение какой-то учебной задачи, но содержащей рутинные операции.

Использование генеративных нейросетей в деятельности учителя приносит ощутимые плоды, например, благодаря ИИ можно создавать уникальные задания. Системы искусственного интеллекта постоянно совершенствуются, соответственно, растут и возможности их

применения в учебном процессе. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательной деятельности играет важную роль в обучении и развитии человека на протяжении всей жизни [1].

Стоит отметить, что в мире существует значительное количество генеративных нейросетевых моделей и их число постоянно растет. В то же время использование в России зарубежных нейросетей гарантировать невозможно.

В данной статье мы рассмотрим возможности российских генеративных нейросетевых моделей, особенности их применения для образования, а также образовательные результаты, формирование которых возможно с использованием нейросетей.

2. Обзор возможностей российских генеративных нейросетей

По состоянию на 2025 год в России две компании занимаются активной разработкой и внедрением нейронных сетей: «Яндекс» и СБЕР. Рассмотрим основные возможности, предоставляемые нейронными сетями, созданными этими компаниями.

2.1. Yandex GPT

Yandex GPT — это нейросеть, разработанная компанией «Яндекс» для обработки и генерации текстов на естественном языке. Основа технологии — архитектура GPT (англ. Generative Pre-trained Transformer), которая позволяет нейросети понимать контекст и создавать осмысленные тексты. Нейросеть способна вести диалог, генерировать описания, переводить тексты и выполнять другие текстовые задачи. Yandex GPT использует передовые технологии обработки естественного языка (англ. Natural Language Processing — NLP) и машинного обучения для создания связных и осмысленных текстов, максимально приближенных к человеческому написанию. Использование модели для образовательной деятельности доступно на безвозмездной основе [9]. Модель Yandex GPT понимает русский и английский языки, но в основном работает с русскоязычными текстами.

Вот некоторые **возможности Yandex GPT**:

- **Генерация и обработка текста.** Нейросеть создает тексты на основе заданного контекста. Это может быть полезно для написания статей, создания контента для социальных сетей и других задач. Также нейросетевая модель имеет возможности для адаптации текста под нужный стиль и проверки текста на наличие ошибок.
- **Обработка естественного языка.** Нейросеть способна анализировать и понимать текст, что позволяет использовать ее для задач, связанных с анализом данных и обработкой информации.

- **Перевод с иностранных языков.** Yandex GPT может переводить тексты с одного языка на другой, что делает ее полезной для международных проектов и коммуникаций.
- **Автоматизация задач.** Нейросеть может использоваться для автоматизации различных задач, таких как создание отчетов, написание писем и других рутинных операций, многие из которых могут быть шаблонными.
- **Программирование различных алгоритмов.** Нейросеть способна решать алгоритмические задачи и писать код программы на различных языках программирования.
- **Понимание контекста.** «Алиса» [2] — голосовой и текстовый ассистент от «Яндекса», работающий по модели YandexGPT, запоминает, о чем ее спрашивали, отвечает на уточняющие вопросы. Кроме того, возможна доработка предыдущего ответа с учетом дополнительных материалов в запросе*.
- **Краткий пересказ текстов.** Нейросеть может пересказать крупный текст, представив его в виде набора тезисов, что удобно для структуризации информации.
- **Генерация изображений и видео по текстовому описанию.** Сервис «Яндекса» «Шедеврум» [12] предназначен для генерации изображений, видео и текстов, накладывания фильтров и создания клипов.

2.2. GigaChat

GigaChat [13] — это мультимодальная нейросеть, разработанная компанией СБЕР. Она оптимизирована для работы с русским языком и может выполнять широкий спектр задач: от общения до создания креативного контента. Использование данной нейросети для образовательной деятельности бесплатно [5].

Нейросеть от СБЕР включает в себя несколько модулей, объединенных в ансамбль под названием NeONKA. Это позволяет GigaChat обрабатывать различные типы данных и выполнять разнообразные задачи.

Рассмотрим модули нейросети:

- **ruGPT-3** — российский аналог GPT-3, разработанный SberDevices. Обучен на 13 миллиардах параметров.
- **FRED-T53** — языковая модель, основанная на архитектуре T5 от Google. Предназначена для генерации текста и выполнения задач по обработке естественного языка для русскоязычного сегмента. Имеет 1,7 миллиарда параметров и 24 слоя.
- **ruCLIP3** — адаптация модели CLIP для русского языка. Обучена на парах «изображение — текст» для выполнения классификации изображений. Используется для анализа визуального контента и его соответствия текстовому описанию.
- **Kandinsky** [14] — отечественная нейросеть для генерации изображений по текстовому описанию. Вдохновлена работами известного художника Василия Кандинского.

Рассмотрим некоторые возможности GigaChat:

- **Генерация и обработка текстов.** Сервис может объяснить сложные термины простым языком, написать эссе или придумать несколько идей для стартапа.
- **Создание и распознавание изображений.** GigaChat создает и распознает картинки, объясняет, что изображено на фото, и распознает файлы.
- **Написание кода.** Для этого следует указать язык программирования и задачу, которую нужно решить.
- **Работа с файлами различных форматов.** Например, GigaChat может определить породу собак и кошек, распознать рукописный или печатный текст по фото, назвать достопримечательности, перевести английский текст, расшифровать графики.

* * *

Как мы видим, российские нейросети предоставляют широкий спектр возможностей и, соответственно, могут являться источниками для новых образовательных материалов. Стоит заметить, что материалы можно не просто создавать, а адаптировать к конкретной ситуации, поскольку, по мнению автора исследования [8], «современные инструменты генеративного искусственного интеллекта способны предоставлять пользователям методическую обратную связь».

Говоря о достоинствах применения нейросетей в образовании, следует отметить и критическое отношение к результатам их работы. Так, авторы монографии «Искусственный интеллект и нейросети в образовательном пространстве вуза и школы» отмечают, что «Алиса» «зачастую немногословна, откровенно слаба в знании иностранных языков и уж никак не может претендовать на лавры маститого художника (точнее — генерация изображений не на высоте)», а GigaChat «склонен к так называемым галлюцинациям с убедительными, но полностью выдуманными ответами» [3]. Поэтому стоит использовать сильные стороны нейросетей, которыми, по мнению тех же исследователей, для «Алисы» является генерация четких ответов на основе новой информации, поскольку нейросеть напрямую связана с поисковой моделью «Яндекса», а для GigaChat — генерация изображений, которая у Kandinsky обладает большей вариативностью, чем у «Шедеврума». В то же время «Шедеврум» может использоваться для создания изображений, на которых изображены объекты, не обладающие уникальными только для них деталями, — один из примеров приведен ниже на рисунке 2.

3. Применение генеративных нейросетей в образовательном процессе

В образовательном процессе школы целесообразно использовать именно генеративные возможности нейросетей по созданию текстов и изображений.

Разберем более подробно **целевые ориентиры при создании изображений**.

Создание картинок может происходить с целью получения уникального изображения заданного качества, которое станет источником учебного материала по

* По информации на октябрь 2025 года, компания «Яндекс» отказалась от бренда YandexGPT, теперь все модели объединены под единым названием «Алиса AI».



Рис. 1. Результаты работы различных нейросетей по запросу на тему «Петергоф»



Рис. 2. Изображения, созданные в «Шедевре» для задания на тему «Природные зоны»

информатике (для презентаций и обработки графики) либо иллюстративного материала для презентаций по другим учебным предметам.

Изображения можно использовать для формирования грамотной разговорной речи на уроках русского и иностранных языков в соответствии с ФГОС и ФООП.

Уникальность изображения обеспечит защиту от копирования готовых решений — как из интернета, так и из источников в классе (при выполнении практических работ по информатике). Пример применения различных нейросетей приведен на рисунке 1, где нейросетям было предложено изобразить Петергоф. Стоит заметить, что различные детали приведенных изображений одного и того же заданного объекта показывают, что нейросеть именно создает изображение по своим алгоритмам, а не находит изображение в поисковой выборке. Благодаря этому изображения будут уникальными при каждом запросе. Однако использовать такие изображения вместо фотографий с целью проверки знаний о конкретном объекте будет невозможно, поскольку они не обладают фотографической точностью. Это ограничивает ис-

пользование нейросетей с целью проверки некоторых предметных результатов, например по истории, но не ограничивает при формировании различных компетенций, связанных с личностными и метапредметными результатами.

Возможно создание изображений с целью определения понятий по различным предметам у обучающихся. Примеры изображений для задания на урок географии приведены на рисунке 2 (создано с помощью сервиса «Шедевр» от «Яндекса»). С их помощью ученикам предлагается определить природную зону по изображению. Таким образом, если требуется идентификация некоторого объекта, относящегося к определенному общему классу, то использование нейросети целесообразно.

Нейросетевые модели можно применять для иллюстрации понятий, построенных на формальных языках, либо понятий, не имеющих реального физического воплощения. Например, в курсе информатики IX класса (раздел «Цифровая грамотность») возможно использование задания (рис. 3), изображения к которому созданы с помощью нейросетей.

Можно использовать нейросети для создания изображений с измененными обстоятельствами с целью формирования критического мышления у обучающихся. Пример подобного задания для урока истории приведен на рисунке 4 — здесь средствами нейросети Санкт-Петербург изменен на Москву. Подобное задание может

* Midjourney — это разработанная одноименной компанией нейросеть, которая создает изображения по предложенному тексту. Также Midjourney способна улучшать предоставленные ей изображения, перерисовывать их, адаптировать и менять стиль картинки.



1 2 3 4 5

А. Фишинг
Б. Кибербуллинг
В. Компьютерные вирусы
Г. Ботнеты
Д. Троянские программы

Задание:
Сопоставьте киберугрозу с её изображением от нейросети

Рис. 3. Задание по цифровой грамотности для урока информатики IX класса

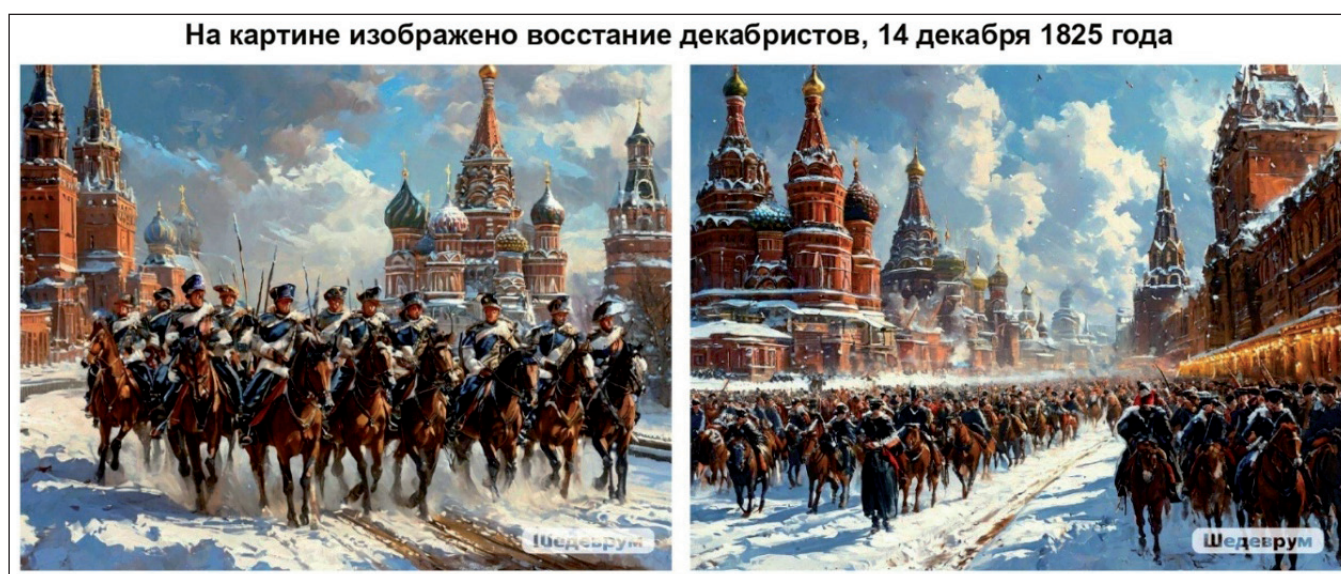


Рис. 4. Задание по истории для формирования критического мышления

тренировать как компонент предметных результатов (знание о том, где происходили указанные события), так и коммуникативный компонент (беседа или описание представленного изображения на русском или иностранном языке). Подобный результат работы нейросети возможен только при явном указании обстоятельств, не соответствующих действительности (в данном случае в промпте было явно указано, что необходимо разместить конницу на фоне московского Кремля). Кроме того, отдельные термины не всегда понимаются нейросетью корректно («декабристы»), поэтому иногда такой термин в промпте следует заменить на общий («конные войска»).

При реализации данных заданий формируются, прежде всего, познавательные (базовые логические, базовые исследовательские, работа с информацией), коммуникативные (общение и совместная деятельность), регулятивные (самоорганизация, самоконтроль) универсальные учебные действия, способствующие формированию планируемых метапредметных результатов, соответствующих требованиям образовательных программ [10] и обновленных федеральных государственных образовательных стандартов.

Стоит обратить внимание на то, что при использовании нейросетей возможно создание заданий, в которых имитируются реальные жизненные ситуации, что способствует развитию функциональной грамотности, формировать которую образовательные организации должны в соответствии с ФГОС.

Для эффективного развития российских генеративных нейросетевых моделей необходимо их регулярное использование. Развитие нейросетевых моделей происходит, когда они получают больше данных, соответственно, их обучение происходит в процессе использования. QR-коды с сайтами российских генеративных нейросетевых моделей [2, 12–14] приведены на рисунке 5.

Для корректного использования нейросетей необходим навык промптинга — умения создания корректных запросов к нейросети для получения оптимального результата. Обучиться грамотному промптингу можно, в частности, на портале «Яндекс Образование» [6]. Изображение стартовой страницы курса по промптингу от «Яндекс Образование» приведено на рисунке 6.

В ГАОУ ДПО Московской области «Корпоративный университет развития образования» разработана программа повышения квалификации «Сервисы



Рис. 5. Российские нейросети и QR-коды со ссылками на их сайты

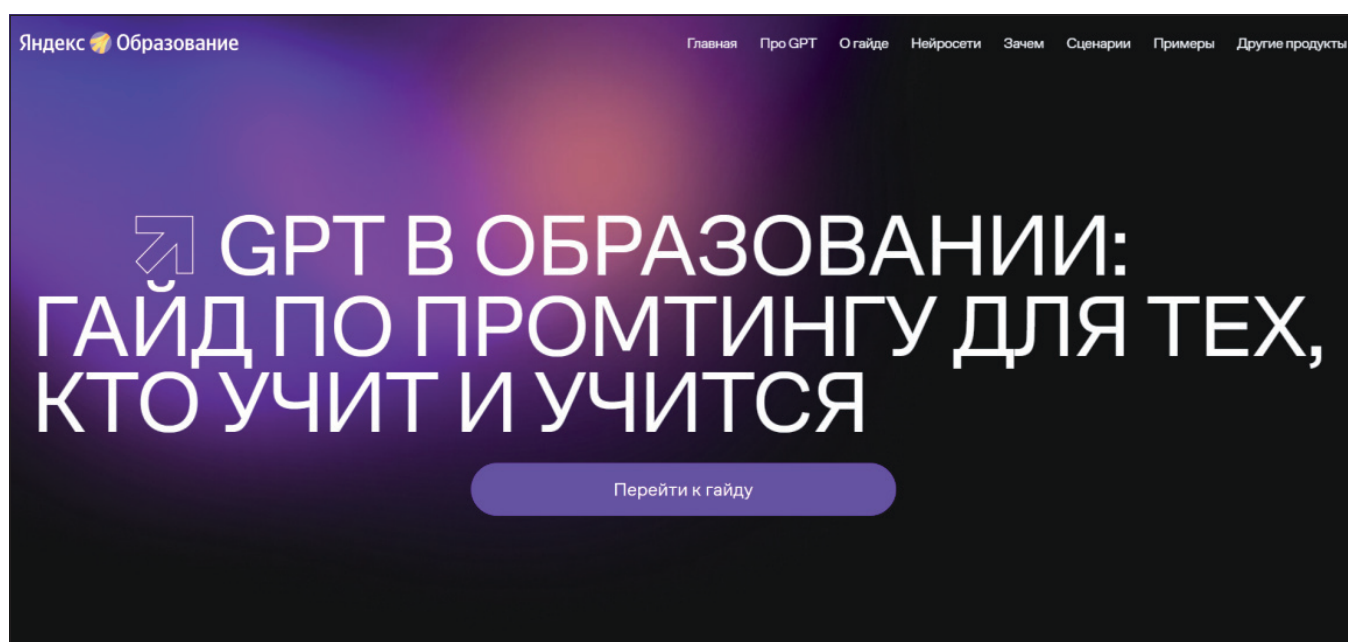


Рис. 6. Обложка курса по промптингу от «Яндекс Образование»

искусственного интеллекта для создания образовательного контента» объемом 36 академических часов. Проходя обучение по данной программе, педагоги на практике знакомятся с возможностями, предоставляемыми инструментами на основе искусственного интеллекта для создания образовательного контента: текстов, иллюстраций, презентаций, аудио- и видеофайлов.

4. Заключение

В заключение необходимо отметить, что любая технология может использоваться эффективно, если поставлена грамотная цель ее применения. В случае образования целесообразно применение искусственного интеллекта, если при этом экономятся ресурсы, создается новый контент, который подстраивается под запросы конкретного преподавателя. Заметим, что в случае с генеративными нейросетями освоение навыка работы с ними возможно только при постоянной практике.

Применение искусственного интеллекта — одно из современных направлений в обучении школьников. Уже подготовлен учебно-методический комплект для школьников по основам искусственного интеллекта

на основе использования нейросетей GigaChat и Kandinsky (подробнее об этом см. в [11]), обучающиеся на уровне основного общего образования будут иметь представление о возможностях искусственного интеллекта. Соответствующими навыками должны овладеть и педагоги.

Следует помнить, что и для учителя, и для учащихся искусственный интеллект является инструментом, а не заменой когнитивной деятельности. Как заметила академик РАО, доктор педагогических наук, профессор Л. Л. Босова: «Развивая интеллект искусственный, нужно помнить о развитии интеллекта естественного».

Список источников

1. Гусейнова Г. Ф. Искусственный интеллект в педагогическом процессе: современный взгляд // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 4А. С. 190–195. EDN: TFUAVW. DOI: 10.34670/AR.2022.15.34.021.
2. Нейросеть «Алиса» для решения любых задач. <https://alice.yandex.ru/>
3. Носова Л. С., Леонова Е. А., Леонтьева В. А., Беязков А. В. Искусственный интеллект и нейросети в образовательном пространстве вуза и школы. Челябинск: Абрис, 2024. 196 с. EDN: YKHESE.

4. Носова Л. С., Леонова Е. А., Селезнева Е. А., Радченко Т. А. Искусственный интеллект в формировании профессиональных компетенций будущих педагогов. Челябинск: Изд-во ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2023. 175 с.

5. Пользовательское соглашение сайта fusionbrain.ai. <https://fusionbrain.ai/static/fusion/docs/agreement.pdf>

6. Промптинг в GPT (GPT в образовании: гайд по промптингу для тех, кто учит и учится. <https://education.yandex.ru/prompting>

7. Распоряжение Правительства РФ от 2 декабря 2021 года № 3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403075723/>

8. Сысоев П. В. Дидактические свойства и методические функции нейросетей // Перспективы науки и образования. 2024. № 6 (72). С. 672–690. EDN: GGNYPW. DOI: 10.32744/pse.2024.6.42.

9. Условия использования технологий генеративного искусственного интеллекта Яндекса | Условия использования YandexGPT. https://yandex.ru/legal/yagpt_termsofuse/

10. Федеральная рабочая программа основного общего образования по информатике (базовый уровень) (для 7–9 классов образовательных организаций). https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/2025_ooo_frp_informatika-7-9_baza.pdf

11. Федосов А. Ю. Решение задач этического воспитания школьников при изучении основ искусственного интеллекта // Избранные вопросы цифровой трансформации образования: коллективная монография. М.: ИНФРА-М, 2025. С. 233–241. EDN: BBHLZU.

12. Шедевр — с нейросетями Яндекса для создания картинок и видео. <https://shdevrum.ai/>

13. GigaChat — русскоязычная нейросеть от Сбера. <https://giga.chat/>

14. Kandinsky 3.1. <https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/>