

Л. С. Носова

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
И НЕЙРОСЕТИ В ОБРАЗОВАНИИ**

Учебно-методическое пособие

Челябинск

2024

УДК 378(021):681.14(021)
ББК 74.480.26я73:32.973.2я73Н 84

Рецензенты:

канд. пед. наук Е. А. Леонова;
канд. пед. наук О. Н. Иванова

Носова, Людмила Сергеевна

Н84 Искусственный интеллект и нейросети в образовании: учебно-методическое пособие / Л. С. Носова ;– [Челябинск] : Изд-во Библиотека А. Миллера, 2024. – 118 с. : ил.

ISBN 978-5-93162-868-4

В данном пособии представлены учебно-методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для формирования цифровых компетенций в области искусственного интеллекта и нейросетей. В пособии отобраны сервисы для работы со всеми видами информации: текстом, изображениями, аудио и видео. Лабораторные работы состоят из двух частей: теоретической, где представлен в кратком виде материал и ход работы, направленный на освоение навыков работы с нейросетями. Может использоваться для освоения на практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работы студентов и магистрантов. Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, учителей и преподавателей для повышения квалификации и формирования общепедагогической ИКТ-компетентности. Учебное пособие соответствует требованиям ФГОС ВО.

Пособие подготовлено при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» в рамках научного проекта «Технологии искусственного интеллекта и нейросетей в современном образовательном пространстве вуза и школы» договор. № 16-557 от 14.06.2024 г.

УДК 378(021):681.14(021)
ББК 74.480.26я73:32.973.2я73

ISBN 978-5-93162-868-4

© Носова Л. С., 2024

Содержание

Пояснительная записка	5
1 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	11
1.1 Лабораторная работа №1.....	11
Нейросервисы интеллектуального поиска информации. Нейро от Яндекс	11
1.2 Лабораторная работа №2.....	19
Нейросервисы работы с текстом. YandexGPT от Яндекса	19
1.3 Лабораторная работа №3.....	27
Нейросервисы работы с текстом. GigaChat от Сбера.....	27
1.4 Лабораторная работа №4.....	36
Нейросервисы работы с текстом. ChatGPT	36
1.5 Лабораторная работа №5.....	44
Нейросервисы работы с текстом. Обобщение и систематизация	44
1.6 Лабораторная работа №6.....	46
Нейросервисы работы с изображениями. YandexART	46
1.7 Лабораторная работа №7.....	52
Нейросервисы работы с изображениями. Kandinsky от Сбер	52
1.8 Лабораторная работа №8.....	55
Нейросервисы работы с изображениями.....	55
1.9 Лабораторная работы №9.....	59
Нейросервисы работы с изображениями. Обобщение и систематизация....	59
1.10 Лабораторная работы №10.....	60
Нейросервисы работы с аудиоинформацией	60
1.12 Лабораторная работа №12.....	73
Нейросервисы работы с видео	73
1.13 Лабораторная работа №13.....	87
Нейросервисы работы с презентациями	87
1.14 Лабораторная работа №14.....	103
Нейросервисы в переводе текста.....	103
1.15 Лабораторная работа №15.....	106
Нейросервисы в образовании.....	106

1.16 Лабораторная работа №16.....	109
Итоговая работа. Разработка образовательного курса.....	109
2 Список нейросетей.....	113
3 Список использованных источников	116

Пояснительная записка

Данное пособие предназначено для организации работы по формированию цифровых компетенций студентов, в том числе, обучающихся по направлению «Педагогическое образование», в области искусственного интеллекта и нейросетей. Представленные в пособии лабораторные работы можно использовать в рамках учебной практики по формированию цифровых компетенций, в рамках занятий по методике обучения или технологий цифрового обучения.

Акцент в учебно-методическом пособии сделан на отечественные сервисы, которые можно использовать бесплатно или после регистрации. Последовательность работ выстроена на основе видов информации, от интеллектуального поиска информации, до работы с текстом, графикой, звуком, видео, мультимедиа.

При включении в образовательный процесс данных работ следует обратить внимание на особенности алгоритмов работы искусственного интеллекта и возможностей современных нейросетей. Работа с результатами их работы требует определенных навыков. Формируйте у студентов обязательное критическое осмысление полученных результатов, необходимость перепроверки сгенерированной информации, так как в работе сервисы достаточно часто подменяются факты или генерируют новые, недостоверные. Кроме того, важно помнить о конфиденциальности предоставляемых в запросах данных. Лучше не предоставлять такие данные, так как разработчики часто сохраняют запросы, чтобы в дальнейшем обучать языковые модели и совершенствовать их. Еще один важный навык, не использовать сгенерированные тексты в т.н. чистом виде, как есть. Можно использовать их как идею, фрагмент или взять пример структуры. Чаше использовать результаты их генерации как генератора идей или для вдохновения. Важно уделять внимание последующему редактированию текста, его стилизации, добавлению проверенных фактов, ссылок на достоверные источники и пр.

Конечно, отдельно стоит вопрос об этике использования результатов работы нейросетей в образовательном процессе. В США в школах Нью-Йорка, например, запретили использовать нейросеть ChatGPT, вузах Австралии нейросети запрещены и экзамены переведены в формат письменной от руки работы. В России создана комиссия по этике в сфере искусственного интеллекта, куда входят в том числе Университет ИТМО, МГТУ им. Н. Э. Баумана и др. У нас нет строгих запретов, предложено использование нейросетей для создания новых проектов. В точки зрения образования важно формировать навыки работы с такими технологиями с учетом принципов прозрачности (понимания на каких данных учится нейросеть), защиты данных всех участников учебного процесса, ответственности за последствия их использования.

Направления использования нейросетей в образовании широки: можно формировать образовательный контент, в том числе более творческий и креативный (тексты, иллюстрации, виде и аудио, презентации и др.), более качественно и быстрее обрабатывать большие объемы информации, генерирование идей для вдохновения и повышения мотивации, создание виртуального помощника учителя, ведение блога учителя и создание постов для социальных сетей, равно как и изображений. Сегодня искусственный интеллект еще нельзя назвать проверенным инструментом в работе учителя. Это скорее всего пространство для экспериментов, определение границ использования, достоверности сгенерированных данных, поднятие этических и авторских вопросов результатов таких действий.

Важно придерживаться правил работы с нейросетями:

1. Обязательная настройка нейросети в соответствии с требованиями пользователя. Здесь также необходимо понимание принципов работы нейросетей, их архитектуры и типов, требований к первоначальным входным данным.

2. Критическая оценка полученных результатов. Все данные на выходе из нейросети необходимо проверять, в т.ч. на достоверность. Или

лучше использовать нейросеть для обработки в той области, в которой вы являетесь экспертом или разбираетесь в этих вопросах.

3. Использование сервисов с нейросетями, обученных на актуальных данных. Для этого можно следить за обновлениями со стороны разработчиков.

4. Придерживаться инструкций при работе с нейросетями для корректного их использования. В этом случае лучше найти инструкции от разработчиков, более опытных пользователей и наработать собственный опыт. В этом случае промпт (текстовый запрос) становится языком общения с нейросетью и этим языком надо научиться владеть, чтобы получать адекватные ответы сети.

Использование пособия в рамках практики «Учебная практика по формированию цифровых компетенций» способствует формированию цифровых компетенций в области Предметно-педагогической ИКТ-компетентности и относится к категории «Нейросети и искусственный интеллект». Такая практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавриат).

Прохождение практики «Учебная практика по формированию цифровых компетенций» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин «Информационные технологии», «Компьютерная графика», «Цифровые технологии в образовании» и практик «Учебная практика (ознакомительная)», «Учебная практика (по информатике)».

Практика «Учебная практика по формированию цифровых компетенций» формирует знания, умения и компетенции, которые необходимы в последующем профессиональном образовании обучающегося для формирования базового уровня цифровой культуры педагога – цифровой

грамотности, как необходимого условия эффективного применения цифровых технологий в учебном процессе.

Цель практики: формирование у обучающихся базового и высокого уровней цифровой культуры, как необходимого условия эффективного применения цифровых технологий в учебном процессе и, в дальнейшем, в профессиональной деятельности педагога.

Задачи практики:

- создать условия для понимания сущности и значения информации в развитии современного цифрового общества, формирования навыков работы с различными видами информации (поиска, синтеза, формирования и др.);

- создать развивающую предметную информационно-образовательную среду для формирования навыков применения цифровых технологий для решения учебных и профессиональных задач, соблюдения этических и правовых норм использования таких технологий;

- способствовать созданию собственной информационно-образовательной среды студента, включая работу в личном кабинете;

- создать условия для более глубокого овладения цифровыми технологиями на пользовательском уровне для дальнейшего развития ИКТ-компетенций и цифровой культуры.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции по ФГОС	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УК-1.1 Знать основные положения технологии поиска информации
	УК-1.2 Уметь использовать различные поисковые системы при поиске информации с

Код и наименование компетенции по ФГОС	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2
применять системный подход для решения поставленных задач	использованием цифровых технологий УК-1.3 Владеть технологией поиска, критического анализа и синтеза информации
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать технологии подготовки текстовых документов
	УК-2.2 Уметь создавать цифровой контент в разных форматах
	УК-2.3 Владеть: методами отбора и реализации различных способов решения задач в рамках поставленных целей
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знать основные правила коммуникации
	УК-4.2 Уметь использовать цифровые технологии для взаимодействия со службами и услугами
	УК-4.3 Владеть: цифровыми технологиями для решения деловых коммуникативных задач
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Знать этические и правовые нормы при работе с личными данными и цифровую безопасность и последствия публикации личной информации в онлайн пространстве
	УК-8.2 Уметь прогнозировать последствия нарушения этических и правовых норм при работе с личными данными и цифровой безопасностью и последствия публикации личной информации в онлайн пространстве, использовать различные и надежные пароли для доступа к оборудованию, устройству, цифровым услугам и изменять их периодически, использовать программы защиты на цифровое устройство(а) при доступе к Интернет (например: антивирусная программа), распознавать признаки кибербуллинга и правильно на них реагировать, устанавливать происхождение цифровых следов (электронные письма, тексты, сообщения в блогах, фотографии, комментарии к видео, а также статистика посещения веб-сайта, история

Код и наименование компетенции по ФГОС	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	поисковых запросов, записи о передвижениях людей, о телефонных звонках) и последствия их использования иными лицами в реальной жизни
	УК-8.3 Владеть технологиями организации и поддержки безопасных условий жизнедеятельности
	ОПК-1.1 Знать приоритетные направления развития образовательной системы
	ОПК-1.2 Уметь анализировать основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики
	ОПК-1.3. Владеть приёмами организации профессиональной деятельности на основе правовых и нравственных норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций

1 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1.1 Лабораторная работа №1.

Нейросервисы интеллектуального поиска информации. Нейро от Яндекс

Краткие теоретические сведения

Распоряжение Правительства от 28 июля 2017 года №1632 р. определило технологии цифровой экономики (ранее сквозные технологии) [10]. В рамках Национальной технологической инициативы (НТИ) сквозные технологии были определены как ключевые научно технические направления, которые оказывают наиболее существенное влияние на развитие рынков. По сути же, к сквозным относятся те технологии, которые одновременно охватывают несколько трендов или отраслей.

Перечень таких цифровых технологий:

- большие данные;
- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- системы распределенного реестра;
- квантовые технологии;
- новые производственные технологии;
- промышленный интернет;
- компоненты робототехники и сенсорики;
- технологии беспроводной связи;
- технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Стратегическое направление в области цифровой трансформации образования до 2030 года, предполагает внедрение в сферу общего образования следующих технологий (распоряжение Правительства РФ от 2 декабря 2021 г. №3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ»):

- искусственный интеллект («Цифровой помощник ученика», «Цифровой помощник родителя», «Цифровой помощник учителя»);
- большие данные («Создание и внедрение системы управления в образовательной организации»);
- системы распределенного реестра («Цифровое портфолио ученика»);
- облачные технологии («Библиотека цифрового образовательного контента»).

Рассмотрим подробнее особенности искусственного интеллекта и нейротехнологий.

Искусственный интеллект (ИИ) можно определить, как совокупность технологий создания интеллектуальных машин, в том числе интеллектуальных компьютерных программ: обработки текста на естественном языке, машинного обучения, экспертных систем, чат-ботов, систем рекомендаций и т.д. Основными задачами ИИ являются формализация знаний, опыта, деятельности, а затем использование полученных результатов в работе и для разработки систем, основанных на знаниях [3].

Существует два типа ИИ:

- слабый (для целей узконаправленных проектов);
- сильный (имитация и усиление интеллектуальной деятельности человека при помощи компьютерных систем, которые могут решить любую человеческую проблему).

Искусственный интеллект радикально меняет систему сбора и анализа информации о клиентах, продуктах, объектах инвестиций, источниках денежных ресурсов и пр., что не может не сказываться на качестве услуг, клиентском опыте, разнообразии новых сервисов и эффективности ведения бизнеса. В настоящее время крупнейшие игроки рынка облачных вычислений, такие как Amazon, Microsoft, Google, IBM, Alibaba и др.,

внедряют многочисленные разработки с использованием ИИ в системы взаимодействия с клиентами и управления процессами.

Нейротехнологии представляют собой набор технологий, базирующихся на принципах функционирования нервной системы. Они оказывают существенное влияние на различные сферы деятельности: понимание и моделирование экономических процессов, медицинскую диагностику и терапию нервной системы, когнитивные самообучающиеся системы и человекомашинные интерфейсы и т.д.

В целом понимание принципов работы мозга позволяет как создавать и находить практическое применение технологиям, расширяющим его возможности (например, воспринимать инвертированные изображения), так и контролировать определенные процессы (приближение эпилептического припадка).

Ход работы

Нейро – это один из сервисов от компании Яндекс для интеллектуального поиска в сети Интернет и для работы с генеративной нейросетью. Сервис осуществляет поиск в режиме реального времени, предоставляет пользователю несколько источников, наиболее подходящих к сформулированному вопросу, интегрирует из них информацию в один ответ. При этом ответ поясняется ссылками на источники, актуальные данные. При поиске генерации ответов не происходит, все подтверждается соответствующими источниками.

Интерфейс Нейро рассчитан на запросы на естественном языке общения. Можно формулировать текст запроса так, как мы привыкли делать. Нейро учитывает контекст предыдущих вопросов в рамках диалога. Запрос можно сопровождать иллюстрациями в соответствующей функции.

Использовать сервис можно в установленном на компьютере «Яндекс браузере», в том числе на сайте ya.ru, выбрав опцию «Нейро» (рис. 1.). При включении опции, можно будет увидеть строку ввода, примеры запросов и историю поиска (рис. 2).

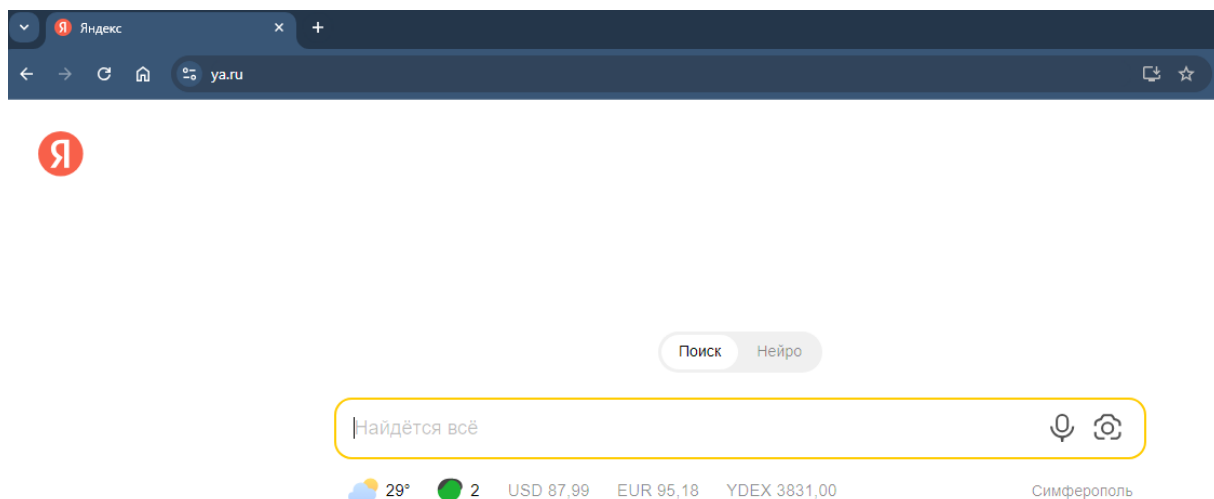


Рисунок 1 – Интерфейс на сайте ya.ru

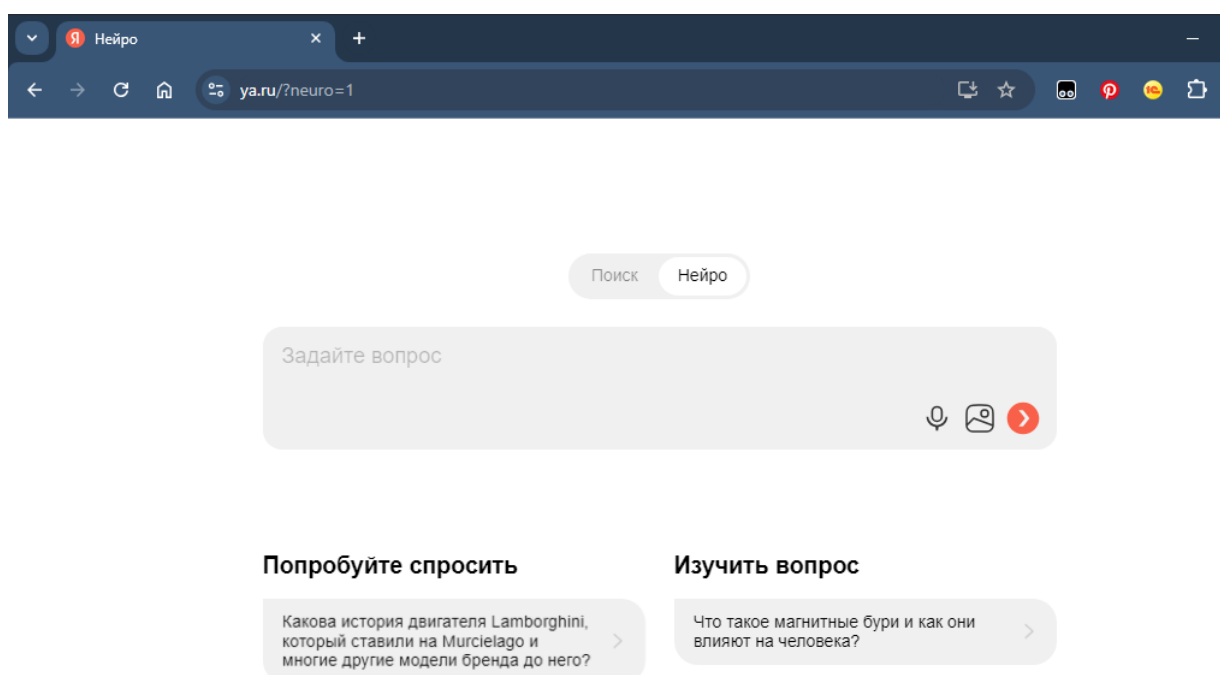


Рисунок 2 – Интерфейс Нейро

Также сервис доступен в мобильной версии браузера на мобильных телефонах и в приложениях на смартфонах «Яндекс – с Алисой».

После открытия интерфейса сервиса можно сформулировать запрос в виде текста, использовать голосовой ввод и/или загрузить фотографию, используя соответствующие иконки функций (рис. 3).

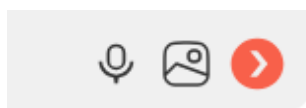


Рисунок 3 – Функции ввода запроса

Алгоритм работы сервиса следующий: при получении запроса, нейросеть осуществляет поиск материалов для ответа, содержащих актуальную информацию. В отличие от других генеративных нейросетей, Нейро не анализирует специальные базы данных, работает быстрее. Далее сервис подключает нейросеть YandexGPT 3, которая в режиме реального времени анализирует материалы из выдачи поиска. Затем объединяет найденную информацию в одном емком сообщении и приводит ссылки на материалы. Алгоритм работы сервиса можно иллюстрировать (рис. 4).

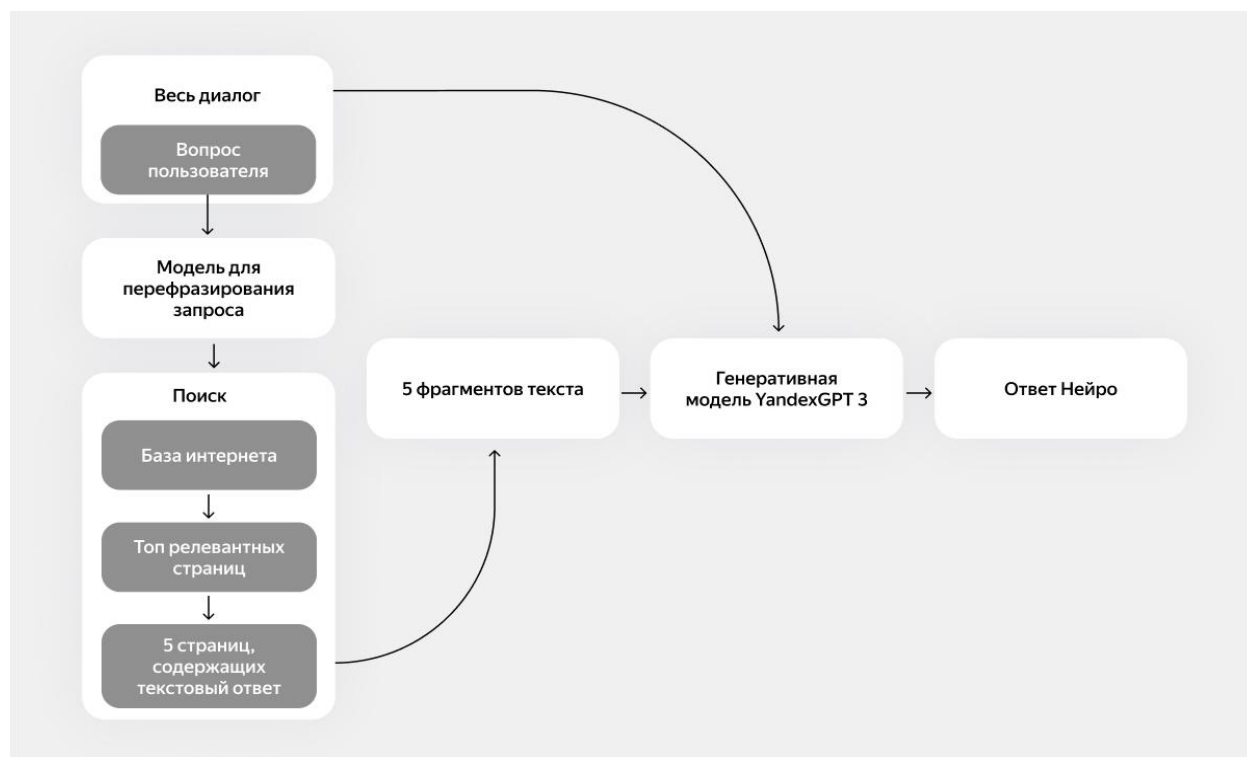
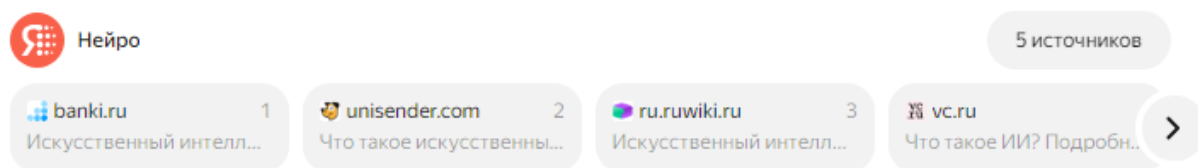


Рисунок 4 – Алгоритм работы нейросети

Пример запроса и ответа представлен на рисунке 5.

Что такое искусственный интеллект



Искусственный интеллект (ИИ) — это отдельное направление компьютерных наук, которое занимается разработкой систем, способных анализировать информацию и решать задачи аналогично человеку. 5

ИИ использует алгоритмы, которые позволяют компьютеру обрабатывать большие объёмы данных и находить в них закономерности. На основе этих закономерностей он может делать выводы, предсказывать события или принимать решения. 5

Пример ИИ: шахматный компьютер, который может анализировать ситуацию на доске и делать ходы, основанные на определённых правилах и тактиках. Он имитирует процесс мышления человека при игре в шахматы, но делает это с помощью алгоритмов и вычислений. 5

Интеграция ИИ в механизмы и системы позволяет автоматизировать рутинные,

Рисунок 5 – Пример запроса и ответа

По результатам поиска можно осуществить его оценку с помощью кнопок на рис. 6.



Рисунок 6 – Кнопки оценки ответа

Если ответ понравился, нажать  и выбрать пункты, почему ответ вы сочли удачным, далее нажать «Отправить». Если ответ не понравился, то выбрать , указать, что было не так, можно дать пояснения текстом и фото.

Разработчики Нейро указывают на две особенности работы Нейро [14].

С помощью LLM-моделей можно отвечать на произвольные вопросы пользователей. Однако есть два крайних состояния.

Первое состояние. Найдём страничку в интернете, которая содержит ответ на вопрос. LLM-модель получает на вход запрос пользователя, текст страницы и задание суммаризировать исходный текст в ёмкий ответ. При

этом важно, чтобы модель не добавляла свое, то есть не «галлюцинировала». Что хорошо: такой ответ подтверждён источником и его легко перепроверить. Что плохо: если на запрос пользователя не нашёлся сайт с прямым ответом, тогда и ответить нечем, а значит, страдает полнота фактов. Такое решение будет не сильно полезнее, чем простой список ссылок.

Второе состояние. Давайте просто зададим модели любой вопрос и попросим её ответить из своей памяти. Что хорошо: можно отвечать вообще на любой вопрос. Что плохо: непонятно, что модель вспомнила, а что выдумала (как верить такому ответу?); знания берутся из весов, а значит, модель должна быть очень большой; нет знаний о недавних событиях; нет знаний о крайне редких фактах.

Такие модели полезны для генерации идей и написания текстов, но вот использовать её в качестве источника знаний вряд ли стоит.

Как разработчики решили реализовать модель:

- на вход модели подаётся вопрос пользователя подходящие для ответа сайты из интернета;
- модель не отвечает фактами из памяти, а берёт их только из источников;
- модель имеет право делать корректные выводы из фактов, но не имеет права выдумывать факты;
- любой кусочек ответа должен быть подтверждён источником, его должно быть легко проверить.

И это оптимальное решение – большой вызов для LLM-моделей. Подать на вход в модель запрос пользователя и тексты из интернета не сложно. Сложно добиться того, чтобы модель использовала эту информацию и делала на её основе выводы, при этом не выдумывая факты и избегая ошибочных заключений.

Задание 1. Перейдите на сайт ya.ru, включите сервис Нейро, сформулируйте запрос по определению терминов по теме вашей курсовой

работы. Представьте результат в виде словаря в отдельном документе Word, где на каждое понятие представлено несколько определений. На каждое определение укажите ссылки на источники. Также сопроводите ответ на задание скринами ответов. Пример на рис. 7.

что такое цифровые технологии?

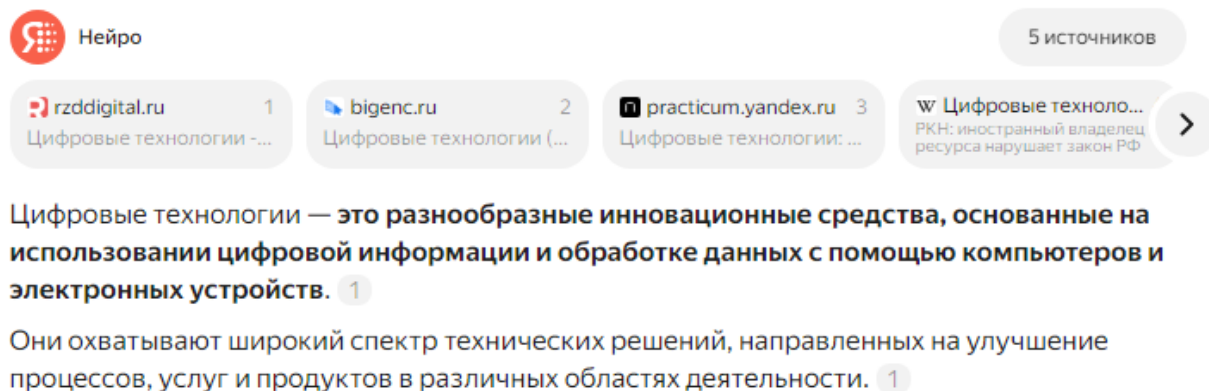


Рисунок 7 – Пример ответа сети

При необходимости уточните запрос с помощью функции (рис. 8.).

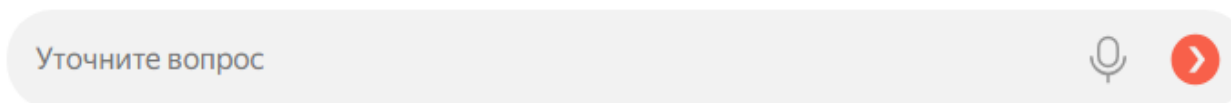


Рисунок 8 – Уточнение вопроса

Изменились ли ответы сервиса после уточнения вопроса?

Задание 2. Найдите в сети Интернет необходимую иллюстрацию по теме вашей курсовой работы. С помощью Нейро осуществите поиск по картинке с уточняющим запросом по кнопке  .

Оцените полученные результаты. При необходимости уточните запрос с помощью функции (рис. 8).

Задание 3. Осуществите поиск информации по теме вашей курсовой работы без использования сервиса Нейро с помощью любой поисковой системы. Сравните результаты поиска с полученными в задании 1. Сделайте выводы, оцените результаты, ответ аргументируйте.

Задание 4. Изучите возможности интеллектуального поиска Copilot от Microsoft по ссылке <https://copilot.microsoft.com/>. Сравните результаты

одинаковых запросов для сервиса от Яндекс и от Microsoft. Есть ли различия? Сделайте выводы и рекомендации по использованию.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое искусственный интеллект?
2. Что такое нейросеть?
3. Какие нормативные документы в РФ регламентируют использование искусственного интеллекта в образовании?
4. Назовите особенности работы сервиса Нейро от Яндекс при поиске информации в сети Интернет.

1.2 Лабораторная работа №2.

Нейросервисы работы с текстом. YandexGPT от Яндекса

Краткие теоретические сведения

В Российской Федерации разработана и согласована дорожная карта развития искусственного интеллекта [3]. Соглашение подписано между Правительством Российской Федерации и бизнесом (например, Сбербанк) для развития ИИ. Реализация мероприятий «дорожной карты» предполагает получение практически значимых результатов мирового и опережающего уровня в высокотехнологичной области развития технологий искусственного интеллекта, а также продуктов и услуг с их использованием. Документ включает в себя 65 ИИ-продуктов, которые будут разработаны ключевыми партнёрами. Согласно дорожной карте под термином ИИ понимается следующее: искусственный интеллект (ИИ) – комплекс технологических решений, имитирующий когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и позволяющий при выполнении задач достигать результаты, как минимум сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека. Комплекс технологических решений включает:

– информационно- коммуникационную инфраструктуру;

– программное обеспечение, в котором в том числе используются методы машинного обучения;

– процессы и сервисы по обработке данных и выработке решений.

Основными задачами ИИ являются формализация знаний, опыта, деятельности, а затем использование полученных результатов в работе и для разработки систем, основанных на знаниях [3].

В рамках дорожной карты развития выделены семь субтехнологий:

1. Компьютерное зрение.
2. Обработка естественного языка.
3. Распознавание и синтез речи.
4. Рекомендательные системы и интеллектуальные системы поддержки принятия решений.
5. Перспективные методы и технологии в ИИ.
6. Нейропротезирование.
7. Нейроинтерфейсы, нейростимуляция и нейросенсинг.

В России есть высокоуровневые стратегические документы, посвященные подходам к регулированию искусственного интеллекта.

На данный момент развивается система комплексного регулирования общественных отношений, возникающих в связи с развитием и использованием технологий ИИ, включающая в себя:

- нормативно-правовое регулирование;
- нормативно-техническое регулирование;
- этическое регулирование.

Один из документов президент Владимир Путин обновил в феврале 2024 года – Национальная стратегия развития ИИ до 2030 года. Внесено порядка 40 страниц изменений и дополнений [5].

В первой редакции Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года была утверждена указом президента в 2019 году. Речь в ней идет об основных принципах развития и использования технологий ИИ, целях и задачах такой работы, приоритетных направлениях,

поддержке научных исследований, разработке программного обеспечения, подготовке кадров, регулировании общественных отношений в этой сфере.

В подобных документах затрагиваются проблемы подготовки кадров, вопросы господдержки компаний, внедряющих ИИ-решения, а также темы, связанные с повышением уровня доверия граждан к ИИ.

Ход работы

Яндекс Алиса – это новый навык интеллектуального помощника GPT, раньше его называли «Алиса, давай придумаем», работает на основе модели YandexGPT. YandexGPT – модель искусственного интеллекта, которая генерирует текст на основе запроса человека. Навык работает также в приложении Яндекс, Яндекс Браузере, на Яндекс Станции и телевизорах с Алисой. Такая модель – это генеративная языковая модель, которая создает тексты. Например, может написать письмо или статью, объяснить непонятное слово или тему из учебника, выделить главное из текста, придумать идею, дать совет и помочь переписать текст в нужном стиле и др. Можно протестировать сервис по ссылке: <https://a.ya.ru/>. Все навыки виртуального помощника доступны по ссылке <https://dialogs.yandex.ru/store>.

YandexGPT умеет генерировать тексты. Это может быть ответ на вопрос или текст, который содержит не факты, а эмоциональные оценки. Например, нужно кого-то похвалить или написать поздравление. Можно генерировать стихотворения, заголовки, списки, шутки и прочее. Модель ещё учится, поэтому для подходящего варианта может потребоваться несколько генераций ответа. Модель может написать простой код, например, на языке разметки HTML. Также модель понимает контекст, поэтому запросы можно уточнять, обращаться к истории запросов. Также модель можно использовать для пересказа статей в виде списка тезисов. Есть функция форматировать текста для выделения цитат или заголовков.

В связи с санкциями на работу с иностранными сервисами генерации текста, модель YandexGPT имеет большие преимущества, позволяющие

работать с моделью бесплатно из Яндекс-браузера. Кроме того, модель была обучена на «свежих» данных 2023 года и продолжает обучаться по сей день.

Однако есть и недостатки. Модель находится в постоянном развитии и необходимо для получения точных ответов четко формулировать запросы – промпты. Иногда результаты ответов могут быть непредсказуемы. В связи с этим полученные результаты необходимо подвергать критической оценке, равно как и оценивать с точки зрения этики.

Воспользоваться сервисом можно в Яндекс браузере (рис. 9).

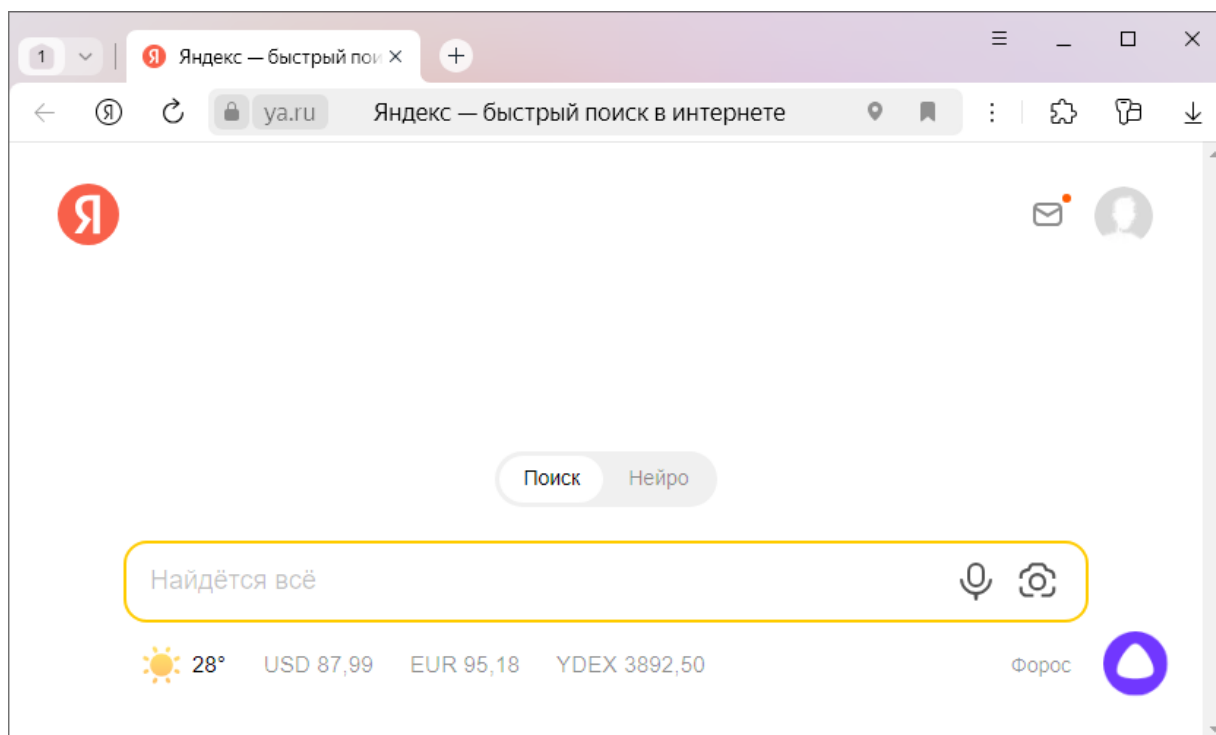


Рисунок 9 – Яндекс браузер

Снизу справа находится фиолетовая кнопка работы с виртуальным ассистентом Алиса. По нажатию на нее открывается интерфейс, где можно выбрать функцию «Чат с Алисой YaGPT» (рис. 10).

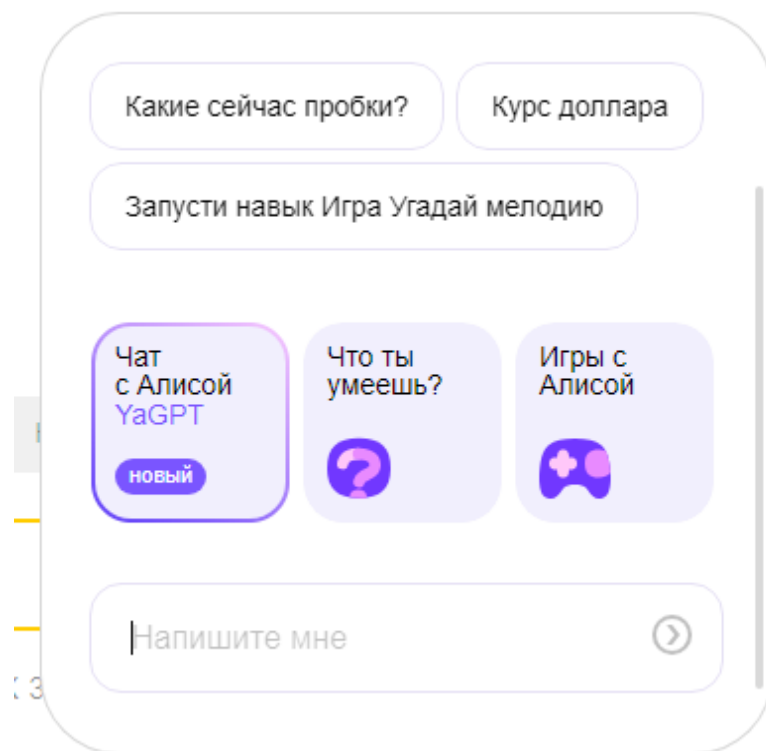


Рисунок 10 – Чат с Алисой YaGPT

При этом происходит переадресация на сайт <https://a.ya.ru/>. Можно сразу перейти на данный сайт для работы с сервисом (рис. 11).

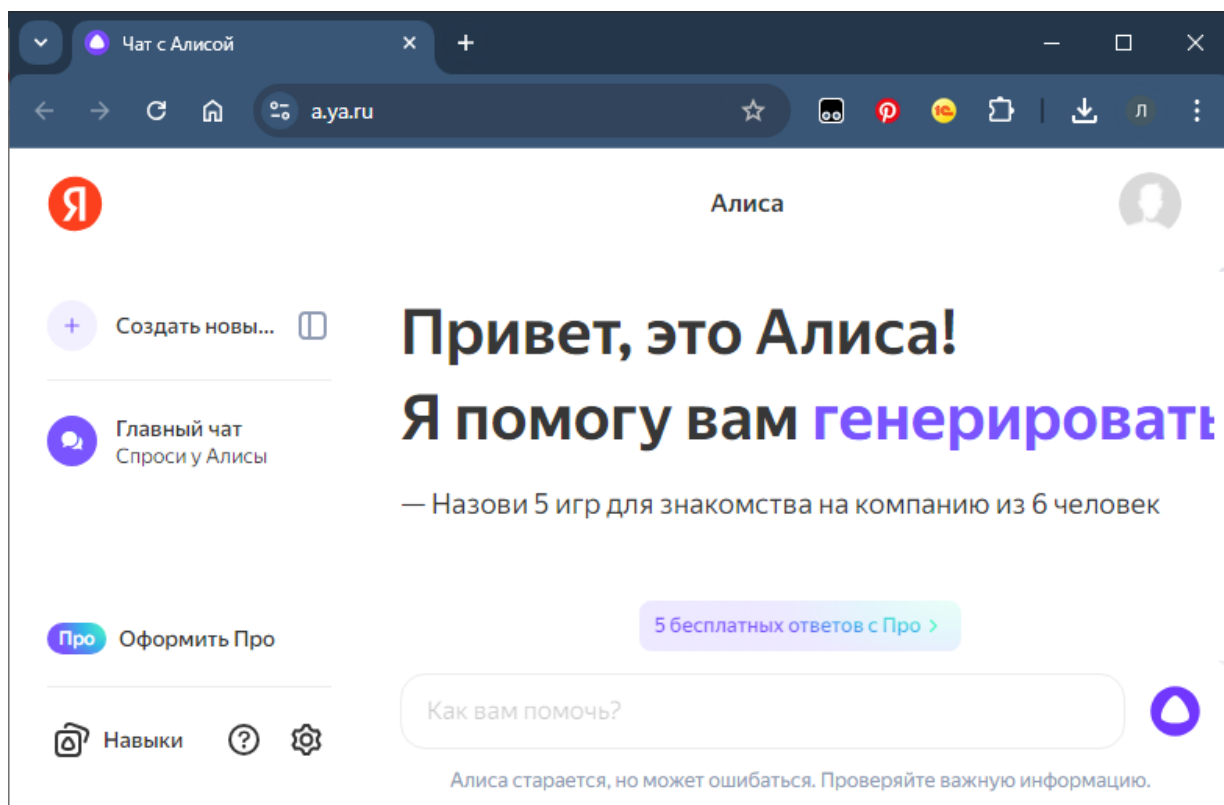


Рисунок 11 – Сайт a.ya.ru

В Яндекс Практикум есть бесплатный курс по работе с YandexGPT, доступный по ссылке <https://start.practicum.yandex/yandexgpt-beginner/>.

В настоящее время доступна версия языковой модели YandexGPT 3 Pro. YandexGPT 3 Pro эффективнее решает сложные задачи и лучше понимает контекст беседы по сравнению с YandexGPT 2. Языковая модель хорошо обрабатывает инструкции с несколькими условиями, а ещё – корректнее работает с фактами, даёт более точные и полные ответы и допускает меньше стилистических ошибок. При этом YandexGPT 3 Pro может обрабатывать существенно больше запросов за единицу времени, чем языковые модели прошлого поколения YandexGPT. Воспользоваться

моделью можно по кнопке [5 бесплатных ответов с Про >](#). Вверху появится надпись: «Алиса Про», при нажатии по которой откроется меню (рис. 12). Всегда можно вернуться с бесплатной неограниченной функции «Алиса».

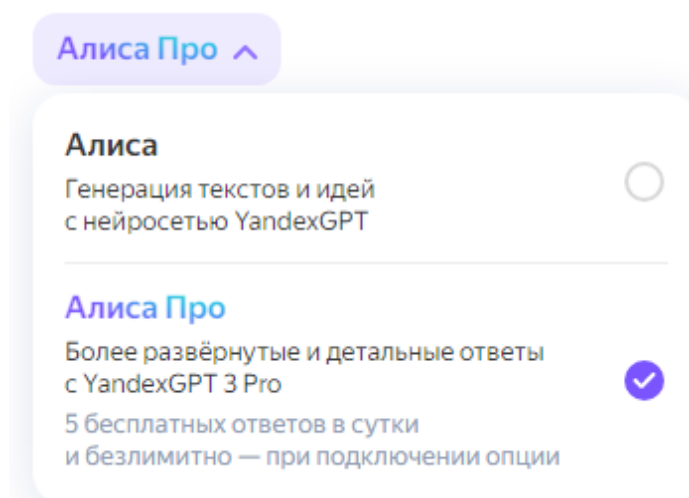


Рисунок 12 – Меню

Промпты. То, что вы пишете, когда хотите получить какой-то результат от нейросети, называется промптом. От того, как сформулирован промпт, зависит, насколько успешным будет ответ системы. Запросы можно постепенно уточнять, ограничивать область поиска, добавлять детали. Чаще всего с нейросетями приходится работать итеративно, то есть в несколько шагов: добавлять подробности в промт до тех пор, пока не получится нужный эффект. Модели – это вспомогательный инструмент в работе.

Система может предложить идею или структуру, но довести до ума её нужно будет пользователю. Важно пробовать и экспериментировать в этом процессе.

Внимание! Перед работой необходимо авторизоваться или зарегистрироваться в системе Яндекс.

Задание 1. Пройдите бесплатный курс по обучению работы с YandexGPT от Яндекс Практикума.

Задание 2. Перейдите на сайт для работы с функцией Алиса Про. Постепенно уточняя промпт с помощью нейросети сгенерируйте пять тем для организации проектной деятельности учащихся 8 классов по теме вашего профиля. Пример на рис. 13.

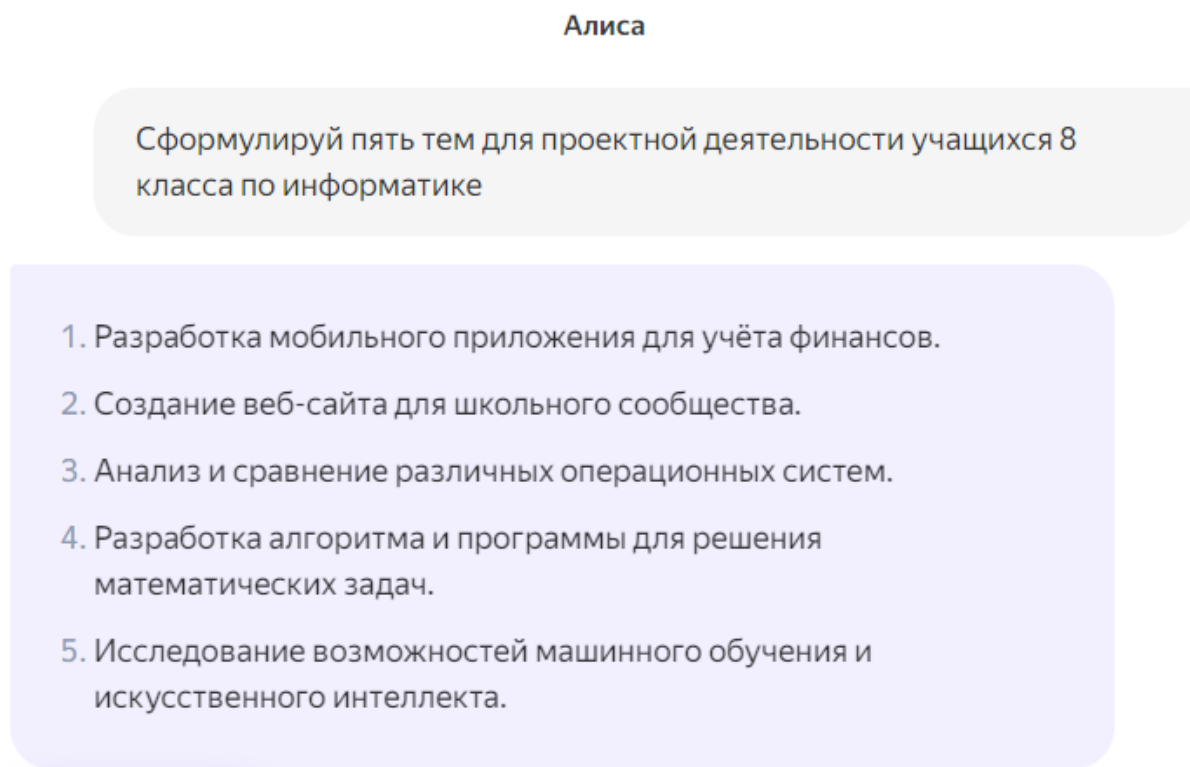


Рисунок 13 – Пример запроса к нейросети

Оцените темы, предложенные сетью. Отвечают ли они возможностям учащихся заданного класса? Например, сможет ли ученик восьмого создать мобильное приложение? Уточните промпт. Делайте скрины последовательности работы. Сравните полученные темы с сокурсниками, генерирует ли сеть одинаковые темы?

Задание 3. Составьте запрос для генерации текста, поясняющего тему вашей курсовой работы. Критически оцените полученные результаты. Делайте скрины последовательности работы. Попросите пояснить отдельные понятия с учетом сохранения контекста и истории запросов.

Задание 4 (индивидуальное). По индивидуальной теме исследования (курсовой работе по методике обучения информатике) составьте без нейросети план одного урока. Далее сформулируйте промпт по разработке плана урока по теме индивидуального исследования (курсовой работы по методике обучения информатике) для нейросети. При необходимости доработайте и уточните запрос деталями. Делайте скрины последовательности работы. Создайте таблицу, позволяющую сравнить два плана: ваш и составленный сетью. Оценить результат, укажите достоинства и недостатки сгенерированного плана.

Задание 5 (индивидуальное). Сформулируйте промпт по генерации пяти заданий по теме урока, представленного в задании 4. При необходимости уточните промпт, указывая класс, вид заданий, его место на уроке и т.д. Оцените полученный результат.

Задание 6. Изучите навыки для организации игр с помощью голосового помощника Алиса по ссылке <https://dialogs.yandex.ru/store/games?surface=desktop>. Выбрав несколько навыков предложите три идеи для организации уроков на основе этих навыков (цель урока, план урока, упражнения).

Вопросы для самоконтроля

1. Какие нормативные документы РФ регламентируют технологии искусственного интеллекта и нейросетей?
2. Что понимается под искусственным интеллектом в Дорожной карте развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект»?
3. Какие субтехнологии выделяются при развитии искусственного интеллекта?

4. Что включает в себя система комплексного регулирования общественных отношений, возникающих в связи с развитием и использованием технологий ИИ?
5. Что содержится в документе «Национальная стратегия развития ИИ до 2030 года»?
6. Что такое промпт?
7. Каковы особенности работы языковой модели YandexGPT?

1.3 Лабораторная работа №3.

Нейросервисы работы с текстом. GigaChat от Сбера

Краткие теоретические сведения

Нейросети, основанные на архитектуре GPT (Generative Pre-trained Transformer), стали популярными инструментами в обработке естественного языка (Natural Language Processing, NLP). Они обучаются на огромных объемах текстовых данных, позволяя генерировать связные и смыслово богатые ответы на заданные вопросы или предоставлять информацию по запросам пользователей.

Многие крупные языковые модели уже превосходят знания человека. ChatGPT не является исключением. Результаты работы нейросетей представлены на рисунке 14.

Тестирование языковых моделей

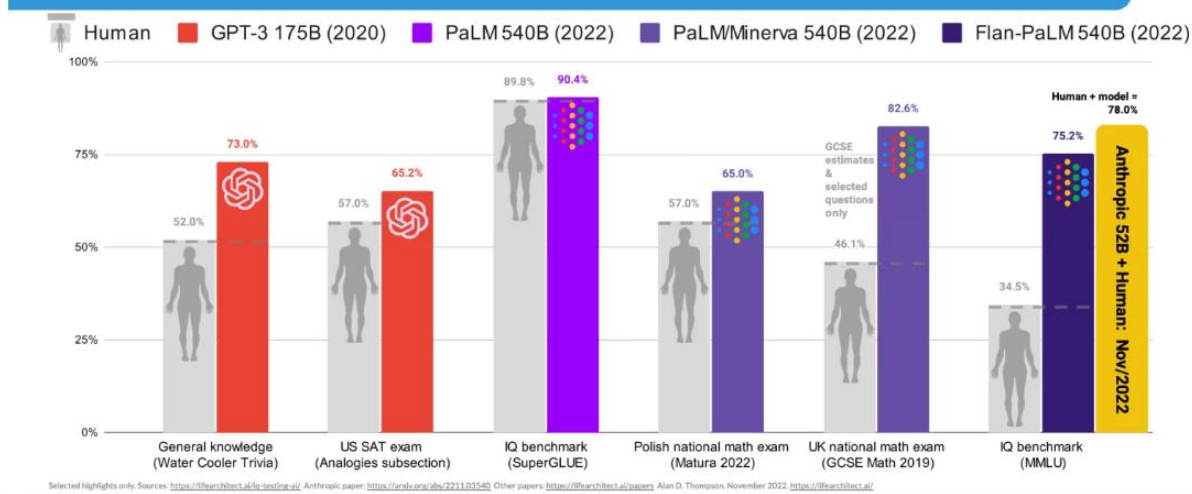


Рисунок 14 – Результаты тестирования моделей

ChatGPT сдает экзамен SAT.

ChatGPT сдает экзамен на сертификаты AWS.

GPT-3.5 IQ-тест с RPM.

IQ ChatGPT = 147.

ChatGPT был запущен OpenAI 30 ноября 2022 г. Его базовый движок, GPT-3, проходил предварительное обучение в течение около трех лет, стоимостью примерно 5 миллионов долларов, на около 750 ГБ данных от академических статей до Википедии и не только. ChatGPT по сути «заморожен» и не может учиться новому.

Для получения ответов на свои вопросы необходимо правильно формулировать промпты.

Промты (Prompt) – это запрос, специальные фразы, команды или вопросы, которые вы можете использовать для получения ответов от чат-бота ChatGPT. На рынке труда появилась отдельная профессия промпт-инженера – это человек, который занимается калибровкой запросов под нужны компании. На сегодняшний день профессия промпт-инженера является востребованной в различных областях.

Для того чтобы подобрать подходящий запрос для чат-бота, не обязательно становиться промпт-инженером. Основное правило – описывать

задачу **максимально подробно**. Конечно, без фанатизма, потому что хороший ИИ учитывает буквально каждую деталь: одно лишнее слово в огромном запросе может кардинально изменить результат.

- Подсказка должна быть предписывающей: говори, не спрашивай.
- Если вам не нравится ответ ChatGPT, просто попробуйте еще раз; повторите подсказку в новом чате.
- Подсказки не обязательно должны быть сложными.

Например, вместо банального «Напиши письмо с извинениями перед покупателем» для чат-бота стоит уточнить каждый шаг: начиная тем, кто именно пишет письмо, и заканчивая действиями после прочтения. В результате наш скупой запрос превратится во что-то вроде этого: «Представь, что ты владелец магазина цветов. Напиши письмо до 1000 символов с извинениями из-за того, что магазин поздно доставил заказ клиенту. Уточни, что поработаешь над тем, чтобы такого больше не повторилось, а в конце предложи промокод со скидкой 10% на всё. Используй дружелюбный стиль, но без сленга и панибратства».

К сожалению, единого правила по составлению промпта нет, всё зависит от конкретного случая. Например, в тех же текстовых задачах свои универсальные детали, из которых может состоять хороший запрос. Некоторые детали представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Детали запроса

Критерий	Пример промпта
Автор сообщения, его роль	Представь, что ты детский писатель...
Целевая аудитория	Получатели письма — постоянные клиенты интернет-магазина, которые давно ничего не заказывали...
Контекст, который важно учесть	Учитывай, что подборка рассчитана на тех, кто раньше никогда не играл настольные игры...
Примерная структура	Придерживайся такой структуры: 1) технические

	характеристики; 2) сравнение с конкурентами того же класса; 3) резюме о том, кому подойдёт модель...
Референсы	В качестве примера используй такой формат:...
Что точно должно быть, а чего — нет	Когда называешь блюда, обязательно перечисляй ингредиенты...
Объём и тип текста	Напиши пост в 2–3 абзаца...
Тональность	Используй дружелюбную тональность, как будто пишешь давнему знакомому. Избегай сленга и панибратства...
Стоп-фразы вроде канцелярита и штампов	Не используй слова «уважаемый», «заранее спасибо»...
Длина предложений (чтобы было проще читать)	Предложения должны состоять не более чем из 15 слов...
Итоговый формат	Дай совет в виде пошаговой инструкции...
Действие, которое должен выполнить читатель	После прочтения письма получатель должен открыть интернет-магазин и перейти в раздел...

Полезно относиться к чат-боту, как к талантливому стажёру-ассистенту. Если не объяснить поручение как следует, он постесняется уточнить детали и сделает всё по-своему. Но стоит только уточнить задачу и подсказать шаги – результат удивит.

Примеры генеративного интеллекта на 2023 год:

- Модели для работы с изображениями (Kandinsky 2.1, Stable Diffusion XL, IF, Шедеврум и др.)
- Модели для работы с тестом (ChatGPT, GPT-4, LLaMA, Falcon, GigaChat и др.)
- Модели для работы с аудио (VALL-E, MusicLM и др.),
- Модели для работы с 3D (Magic3D и др.),

- Модели для работы с видео (Gen-2, CogVideo и др.).

Ход работы

GigaChat – это нейросеть от Сбера, которая появилась 5 сентября 2023 года. В основе ее работы лежит мультимодальная нейронная сеть, благодаря которой система способна выполнять сразу несколько задач. GigaChat – это ансамбль моделей NeONKA, в состав которого входят: языковые модели ruGPT-3.5 и FRED-T5, модель компьютерного зрения ruCLIP и нейросеть для генерации изображений Kandinsky. Благодаря NeONKA GigaChat умеет работать с разными модальностями: текстом, изображениями и кодом.

Алгоритм работы GigaChat:

- 1) Пользователь создает запрос.
- 2) Нейросеть анализирует, к какому типу задач относится этот запрос (создание текста, картинки или вычисление).
- 3) Нейросеть обращается к опыту, полученному во время обучения.
- 4) GigaChat выбирает стратегию и решает задачу в зависимости от ее типа.

GigaChat решает задачи разной сложности: может генерировать текст, менять его стиль, структурировать информацию. GigaChat помогает развиваться и находить вдохновение, например, может составить план тренировок или задания для изучения английского языка.

Для работы с нейросетью GigaChat необходимо перейти на сайт <https://giga.chat/> (рис. 15). Перед работой зарегистрироваться или авторизоваться с помощью Сбер ID по кнопке «Вход» в правом верхнем углу или кнопке «Войти в GigaChat».

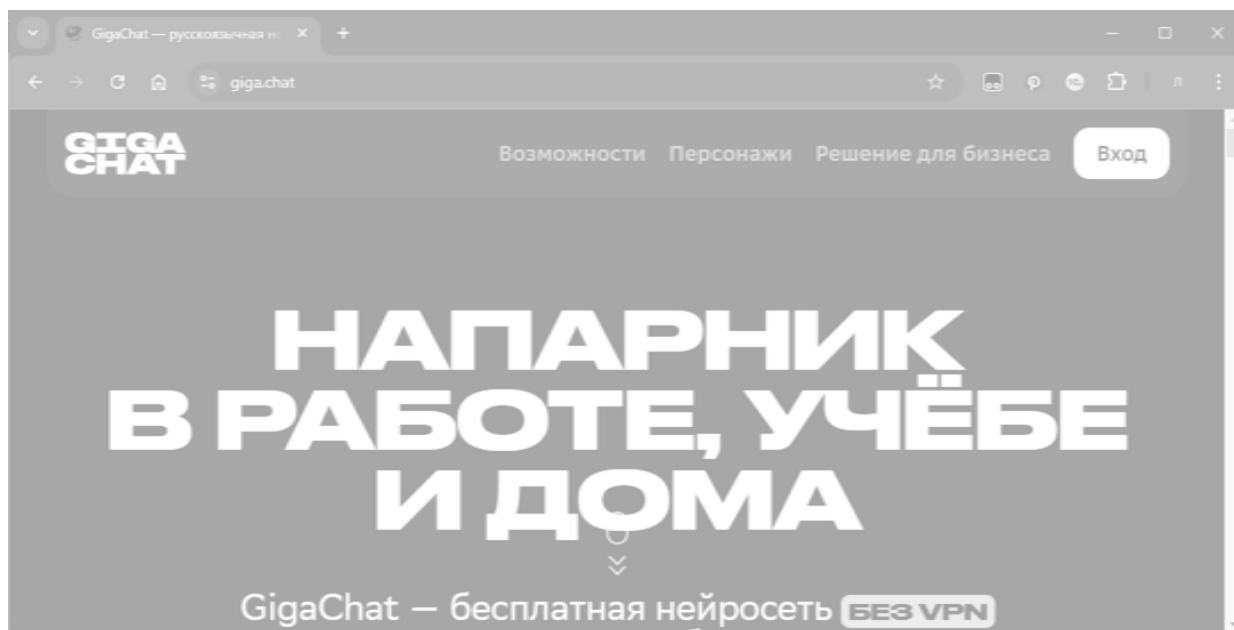


Рисунок 15 – Сайт GigaChat

При работе с новым чатом открывается окно, в котором можно выбрать функционал (рис. 16).

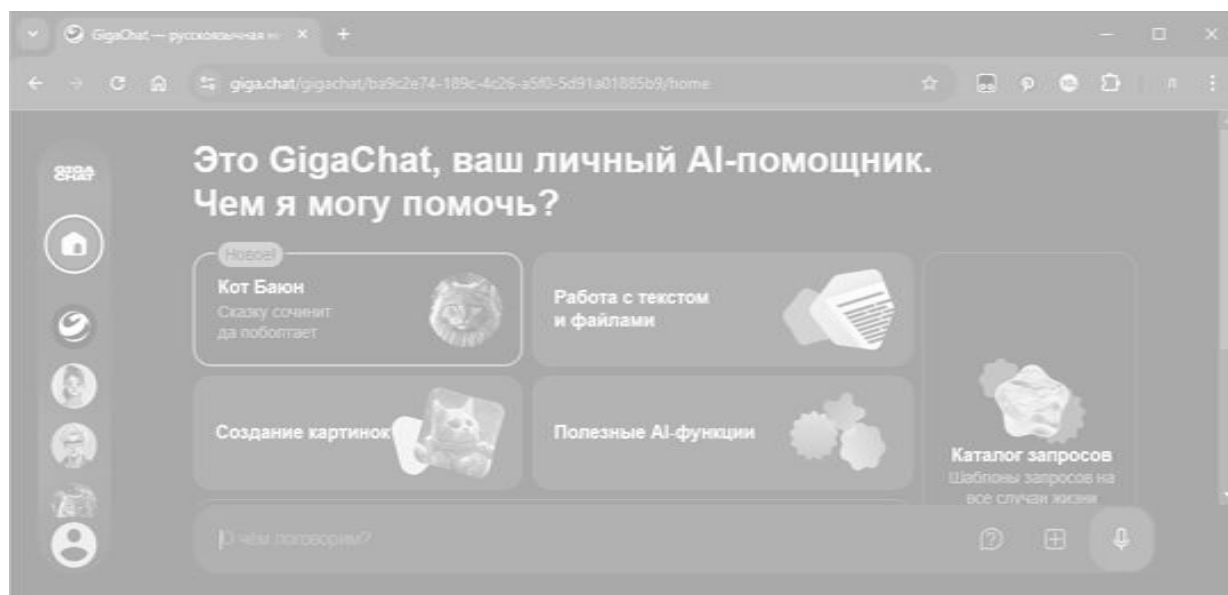


Рисунок 16 – Чат для работы с GigaChat

При работе с GigaChat можно выбрать персонажа (рис. 17). Например, Хваленушка (персонаж, которые будет хвалить), Контент-мейкер (для вопросов в сфере маркетинга и креатива) и Кот Баюн (для общения и сочинения сказок). Выберите GigaChat.

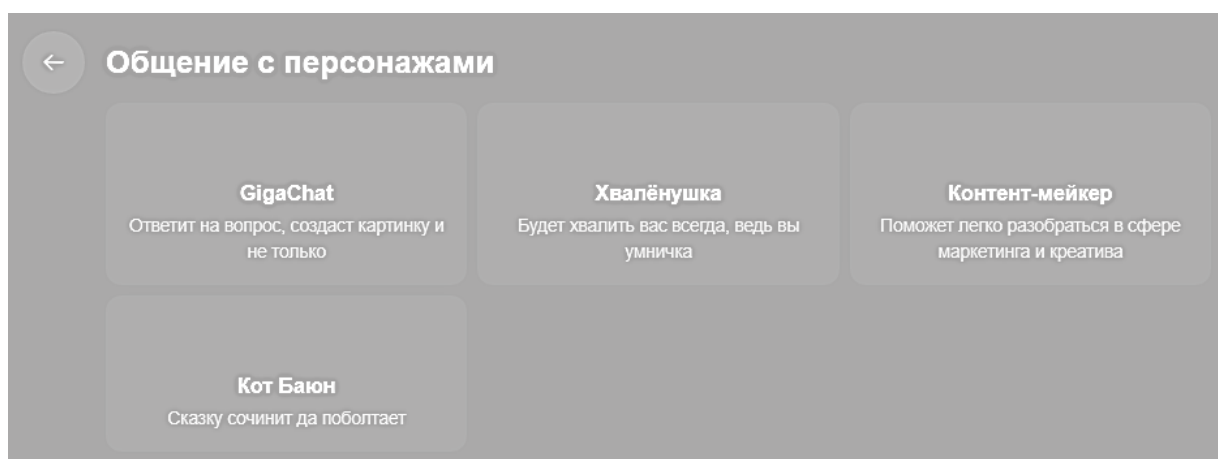


Рисунок 17 – Персонажи GigaChat

В области «Чат» создайте новый чат (рис. 18).

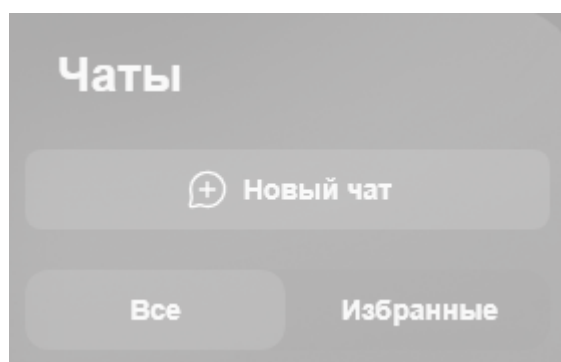


Рисунок 18 – Область «Чат»

Далее необходимо вводить промпты. Можно использовать текстовые запросы различных видов:

1. Стандартные. Обычно это вопрос. Например, столица Бразилии и др.
2. Описательные. Такие промпты используются при работе с большим объемом информации, когда необходимо обобщить информацию или резюмировать.
3. С инструкциями. Используется, когда нужно преобразовать текст или сгенерировать его, тогда необходимо описать идею. Инструкция должна быть простой, подробной с деталями.
4. С использованием роли. Можно использовать, чтобы информация была раскрыта с точки зрения какой-либо роли, в т.ч. экспертной.

5. С примерами. Можно показать примеры, чтобы текст был сгенерирован по их подобию.

Разработчики предлагают несколько рекомендаций по работе с GigaChat:

1. Выберите ключевой объект для генерации: животное, человек, предмет или что-то другое. Чтобы объединить несколько объектов, используйте дефис. Учтите, что совместимость объектов повлияет на качество изображения.

2. Опишите объект прилагательным – желательно не больше двух-трёх. Лучше, если они не будут абстрактными.

3. Старайтесь не использовать причастия. Лучше заменить их на образ, который вызывает это действие.

Примеры промптов представлены по ссылке: <https://giga.chat/help/articles/prompt-examples>.

После ввода промпта внизу ответа появляются иконки (рис. 19).

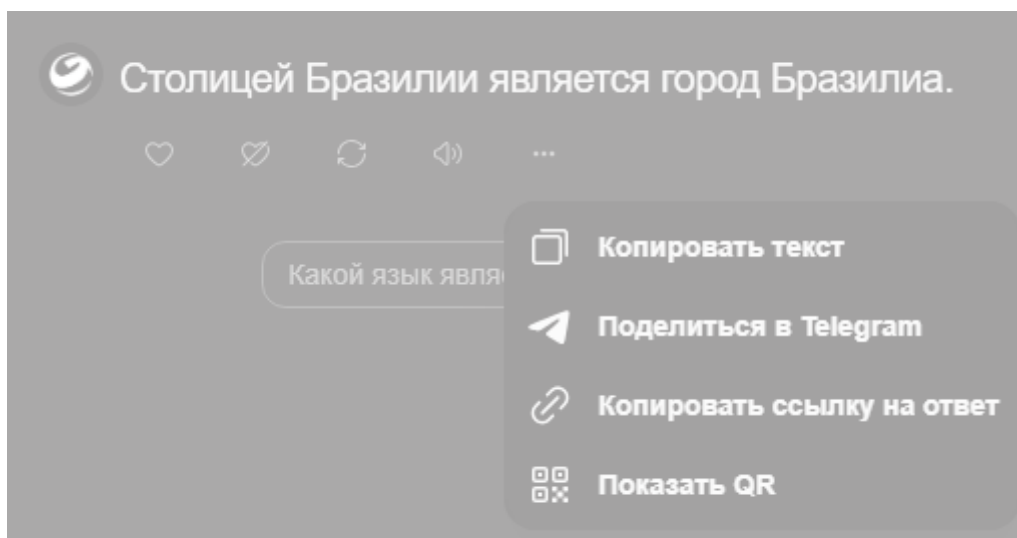


Рисунок 19 – Иконки под ответом

Данные функции могут оценить ответ: 1) ответ понравился; 2) ответ не понравился; 3) изменить ответ; 4) озвучить ответ голосом; 5) дополнительные функции (см. рис. 19).

Внимание! Перед работой необходимо авторизоваться или зарегистрироваться в системе Сбера.

Задание 1. Опираясь на информацию, изложенную выше, составьте все пять видов промптов. Процесс работы фиксируйте с помощью скринов. Очистите память чата и повторите запросы. Изменились ли ответы нейросети?

Задание 2. На основе примеров промптов, доступных выше по ссылке, сформулируйте запрос и представьте результат в виде скрина:

- приглашение родителей на родительское собрание от классного руководителя;
- алгоритм решения одного из упражнений из домашнего задания (по профилю обучения);
- статью в школьную стенгазету по образовательной теме (по профилю обучения);
- предложения по повышению эффективности обучения учащихся по теме (по профилю обучения).

Задание 3 (индивидуальное). Сформулируйте промпт для генерации плана урока по индивидуальной теме исследования (курсовой работе). Сравните полученный план с планами, полученными в предыдущей лабораторной работе. Оцените результаты. Сделайте выводы. Доработайте предложенный план. Укажите, какие доработки были внесены.

Задание 4 (индивидуальное). Сформулируйте промпт для генерации пяти упражнений по теме урока, использованной в задании 3. Оцените результаты. Сделайте выводы. Доработайте предложенные задания. Укажите, какие доработки были внесены.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое нейросеть на архитектуре GPT?
2. Приведите примеры таких нейросетей.
3. Перечислите возможности нейросетей на архитектуре GPT?
4. Что такое промпт?
5. Кто такой промпт-инженер?

6. Приведите примеры удачных и неудачных промптов для нейросетей.
7. В чем отличие GigaChat от других генеративных нейросетей?
8. В чем состоит алгоритм работы GigaChat?
9. Перечислите рекомендации по формулировке промптов для нейросети GigaChat.

1.4 Лабораторная работа №4.

Нейросервисы работы с текстом. ChatGPT

Краткие теоретические сведения

Prompt-инженер (или промпт-инженер) формулирует максимально точные запросы к различным языковым моделям искусственного интеллекта (ИИ, или по-английски AI), чтобы нейросеть сгенерировала корректный ответ [12]. Профессия на стыке информатики и лингвистики. Запросы выглядят как обычный текст, иногда – как отрезок кода или программный оператор (команда). Такой инженер создает и пошагово исправляет подсказки для ИИ, чтобы при последнем вводе получить оптимальный результат в виде текста, картинки, видеоролика, решения задачи и т.д. Нейросеть учитывает предыдущие вопросы и ответы, заданный контекст, в итоге ее ответ выглядит так, будто его дал человек, а не компьютерный алгоритм. Для того чтобы добиться такого результата, промптеру нужно осознанно использовать языковые инструменты: подбирать слова, грамматические конструкции, которые коротко, но исчерпывающе точно описывают запрос. Эти слова становятся шаблоном – эталонным промптом. По нему инженер обучает нейронную сеть, давая ей «понять», какие ответы надо давать на запрос определенного типа или содержания. Затем инженер вносит шаблон в руководство для других пользователей.

Инженер может создавать промпты для разных целей:

- чтобы нейросеть генерировала адекватные ответы по запросу пользователей;
- для улучшения и обучения самой нейросети.

Промптер общается с AI в чат-боте (например, ChatGPT), разговаривая на естественном (непрограммном) языке, при наличии преобразователя, возможен и голосовой ввод подсказок.

Подходы к созданию промптов для текстов и картинок разные:

- для текстов нужна пошаговая коррекция пакета подсказок, подталкивающих нейросеть к принятию нужных человеку решений;

- для ИИ, генерирующих картинки, в запросе важны профессионально обозначенные ориентиры, описывающие концепцию, стиль, цвета, настроение и другие особенности изображения. Чем больше деталей, тем лучше результат. Но нужно уложиться в строгие рамки ограничений, например, для DALL-E2 – 400 знаков, для Midjourney – 4 000, для Stable Diffusion – 75 слов. Поэтому важно, чтобы промпт-инженер хорошо ориентировался в разных темах. Например, чтобы писать подсказки для создания конкурентоспособной AI-живописи, «говорящий с ИИ» должен разбираться в истории искусств, архитектуры, теории рисунка, графического дизайна и владеть соответствующей терминологией. Человеку без этих знаний будет сложно грамотно составить список слов, скорее всего, его промпты будут случайны и малоэффективны. Так что промптами могут заниматься и «гуманитарии»: филологи, лингвисты, переводчики, историки, дизайнеры, юристы, психологи – список бесконечен. Еще один вид работы промптера – улучшение самих языковых моделей. Инженеры такой специализации:

- обучают модели на разных наборах данных, анализируют результаты, чтобы найти возможности для усовершенствования работы ИИ;
- исследуют необычные реакции ИИ на промпты, чтобы исправить ошибки и обнаружить его скрытые возможности;
- разрабатывают инструкции, рекомендаций для пользователей;

- сотрудничают с бизнес-аналитиками, дата-сайентистами (специалистами, работающими с массивами информации), разработчиками, чтобы интегрировать определенные языковые модели в программы и приложения.

Достоинствами профессии промпт-инженера можно считать:

- интересная работа в перспективной сфере ИТ для гуманитариев, которые не хотят оставаться в стороне от тотальной цифровизации, но не находят для себя подходящих специальностей;

- востребованность класса «нужен еще вчера»;

- быстрое обучение, не нужно тратить годы на второе или первое высшее – профессии нигде не учат в традиционном формате (в колледже, вузе), всё изучается на практике.

Относительный недостаток профессии – ее новизна. Хотя искусственный интеллект и машинное обучение существуют уже довольно давно, понятие «промпт-инженерия» появилось только в 2017 году, когда исследователи ИИ из Carnegie Mellon University и National University of Singapore создали «предварительно обученные» на промптах (prompt-based learning) большие языковые модели, которые выполняют разные задачи используя команду, полученную текстом на естественном языке. Так что специальность только формируется, но крупные корпорации инвестируют в новое направление программной инженерии и собираются развивать свои продукты с помощью языковых моделей ИИ.

Важные качества для prompt-инженеров:

- интерес к AI;
- логическое и критическое мышление;
- внимание к мелочам;
- способности к работе с большими объемами данных;
- эрудированность;
- креативность;
- большой словарный запас, грамотность.

Профессию промпт-инженера можно получить на курсах. В качестве базового образования подходят гуманитарные специальности, для работы с медицинскими исследованиями – нужны знания медика, с массивами данных – желательно знать математику. Образование в IT-сфере будет преимуществом: высококлассный специалист, занимающийся обучением ИИ, должен разбираться в архитектуре и работе больших языковых моделей, уметь писать простые программы на Python.

Профессия дает большой выбор при трудоустройстве. Умение вести диалоги с ИИ востребовано во многих сферах: в писательском деле, копирайтинге и веб-дизайне, в научной, юридической, медицинской сфере, при организации стартапов на базе промпт-инжиниринга, в маркетинге. Главное же для промпт-инженера – уметь четко формулировать мысли и использовать терминологию из той области, для которой создаются промпты.

Ход работы

Задание 1. Работа с языковыми моделями.

1.1. Перейдите по ссылке для работы с GPT (без регистрации) <https://gpt-chatbot.ru/chatgpt-3-5-besplatno-i-bez-registracii> или <https://beta.theb.ai/> (с регистрацией). В открывшемся окне можно выбрать модель: GPT 3.5, GPT 4 или GPT 4o (рис. 20).

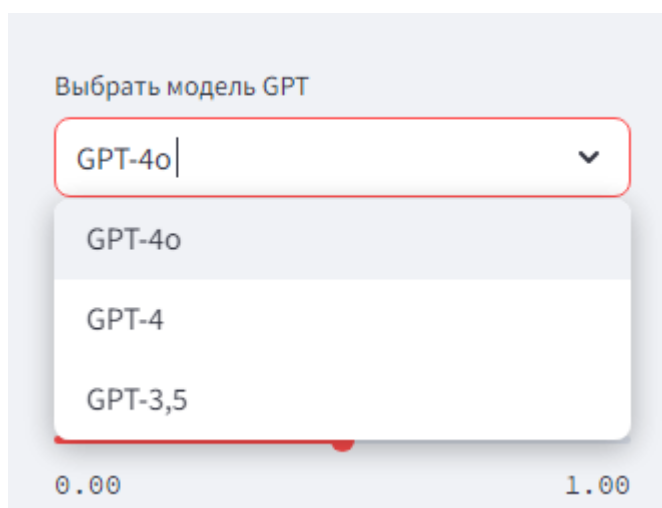


Рисунок 20 – Выбор языковой модели

1.2. Внизу увидите область для ввода запросов (рис. 21).

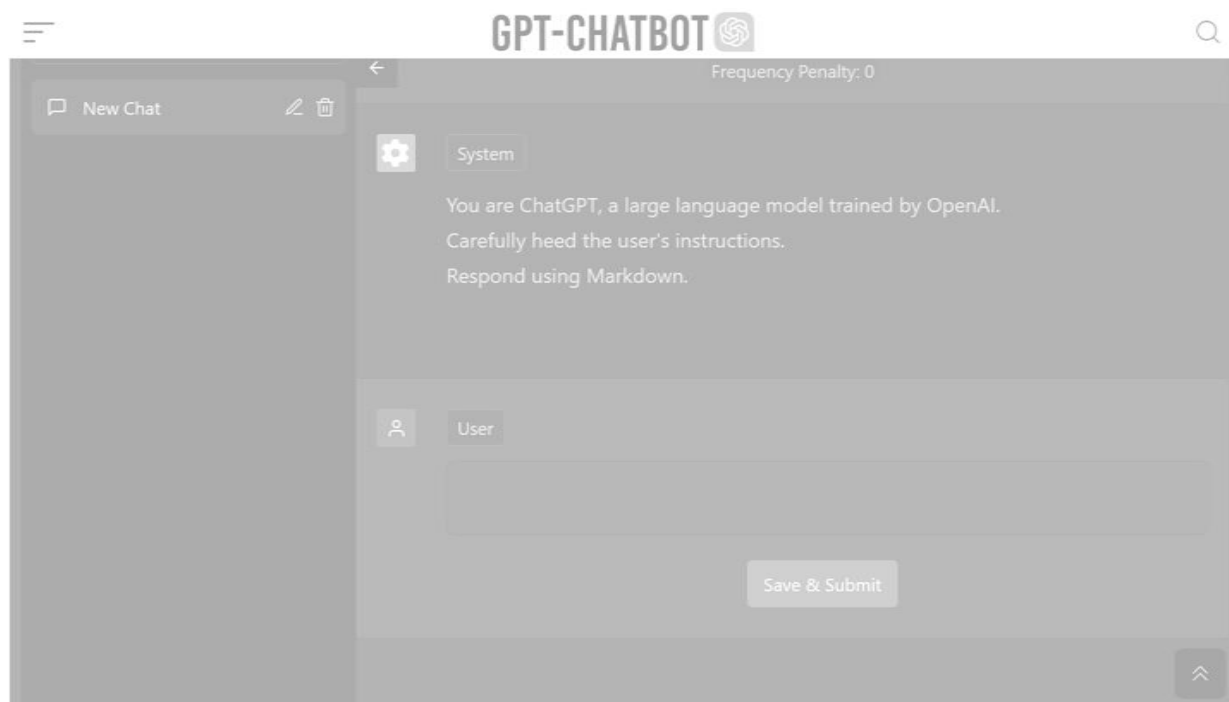


Рисунок 21 – GPT 3.5

1.3. Последовательно вводите примеры запросов из таблицы 2 (столбец 2), ответы вставляйте в таблицу 2 (столбец 3). Уточняйте запрос на основе деталей, представленных в таблице 1 и уточненный промпт вставьте в таблицу 2 (столбец 4), ответ на уточненный запрос в таблицу 3 (столбец 5).

Иногда ChatGPT не хочет что-то делать. Поскольку подсказка – это документ, который можно читать вперед и назад, не стоит пытаться спорить с ChatGPT, когда он «застрянет».

Если вы столкнулись с кирпичной стеной, просто нажмите «+ Новый чат», чтобы начать заново и «очистить его память».

Таблица 3 – Формирование запросов

№ п/п	Промпт	Ответ	Уточненный промпт	Новый ответ
1	2	3	4	5
1	Электронное письмо: "Дорогой Александр, как мне узнать больше об искусственном интеллекте? С наилучшими			

	пожеланиями, Дмитрий". Ответьте на это письмо дипломатично и исчерпывающе			
2	Отправьте моему другу сообщение в стиле "super- casual", чтобы узнать, не хочет ли он поужинать в кафе завтра вечером. Он не может привести свою девушку			
3	Напишите профессиональное сопроводительное письмо в компанию «Интерсвязь» на должность работника колл- центра. Упомяните коммуникативные и технические навыки, степень бакалавра педагогического университета и "мягкие" навыки.			
4	Разработайте простое меню для сегодняшнего ужина. Я ем в основном мясо и придерживаюсь безглютеновой диеты. И не экономьте на десерте!			
5	Создайте таблицу,			

	показывающую десять медленных и расслабляющих фильмов, действие которых происходит ночью.			
6	Создайте современный список десяти заповедей для Австралии 21 века на английском языке			
7	Напишите эссе, сравнивая и противопоставляя искусственный интеллект и нейротехнологии (ссылки фундаментальные источники обязательны)			
8	Напишите бравурный лимерик о Кофи Аннате			
9	Я пишу детектив, действие которого происходит в маленьком городке Тейбл-Рок, штат Техас. В ней есть женщина- любитель. Вот ее имя - Эмма Райли. Мне нужна жертва убийства. Мне нужно, как они были убиты. Мне нужны четыре подозреваемых в убийстве с информацией о			

	том, почему их подозревают и как их оправдывают. А потом скажите мне, кто виновный убийца.			
10	Ваш вариант, связанный с профилем обучения (с изучаемыми языками)			
11	Ваш вариант, связанный с профилем обучения (с учебными заданиями, домашними заданиями)			
12	Ваш вариант, связанный с профилем обучения (с темой диплома/курсовой работы)			

Сделайте вывод о качестве ответов. Оцените результат.

Задание 2. Сыграйте с чат-ботом в игру «20 вопросов». Загадайте знаменитого человека. Угадает ли чат-бот? С какого вопроса? Представьте скрин вопросов и ответов.

Давайте сыграем в игру «20 вопросов». Я думаю о человеке. Задайте мне вопрос, и я отвечу «Да» или «Нет». Используя мои ответы, вы должны угадать человека, о котором я думаю. Добавьте номер текущего вопроса перед своим вопросом и завершите его знаком вопроса. Ваш первый вопрос:

Задание 3 (индивидуальное). Сформулируйте промпт для генерации плана урока по индивидуальной теме исследования (курсовой работы). Сравните полученный план с планами, полученными в предыдущих

лабораторных работах. Оцените результаты. Сделайте выводы. Доработайте предложенный план. Укажите, какие доработки были внесены.

Задание 4 (индивидуальное). Сформулируйте промпт для генерации пяти упражнений по теме урока, использованной в задании 3. Оцените результаты. Сделайте выводы. Доработайте предложенные задания. Укажите, какие доработки были внесены.

Вопросы для самоконтроля

1. Кто такой промпт-инженер?
2. В чем особенности работы промпт-инженера с нейросетями?
3. Каковы цели промпт-инженера при создании промпта?
4. Укажите достоинства профессии промпт-инженера.
5. Укажите недостатки профессии промпт-инженера.
6. Какие качества важны для промпт-инженеров?
7. Каковы перспективы трудоустройства промпт-инженеров?
8. В чем особенности работы с нейросетью ChatGPT?
9. Каковы особенности составления промптов для ChatGPT?

Отличаются ли они при работе с другими сервисами?

1.5 Лабораторная работа №5.

Нейросервисы работы с текстом. Обобщение и систематизация

Задание 1. Для каждой нейросети, изученной ранее, проведите эксперимент. Результаты эксперимента представьте в таблице 4.

Таблица 4 – Работа с нейросетями для работы с текстом

№ п/п	Промпт	Ответ	Уточненный промпт	Новый ответ
1	2	3	4	5
1	Ваш вариант, связанный с профилем обучения (или с изучаемыми языками)			
2	Ваш вариант, связанный с профилем обучения (с учебными заданиями,			

	домашними заданиями)			
3	Ваш вариант, связанный с профилем обучения (с темой диплома/курсовой работы)			

Задание 2. Сгенерируйте научный текст не менее 3000 символов по теме индивидуального исследования (курсовой работы). При необходимости доработайте полученный результат. Проверьте приведенные факты, критически оцените полученный результат. Проверьте оригинальность текста с помощью двух сервисов <https://text.ru/> и <https://antiplagiat.ru/>. Сделайте выводы.

Задание 3. С помощью сети Интернет найдите ранее не изучаемую нейросеть для работы с текстом. Заполните таблицу (таблица 5). Проведите исследование (таблица 4). Оцените качество полученного результата.

Таблица 5 – Описание нейросети для работы с текстом

Вопрос	Ответ
1	2
Название	
Разработчик	
Доступ (ссылка)	
Рабочие языки	
Возможности	
Достоинства	
Недостатки	
Дополнительные сведения	

Задание 4. Составьте список рекомендаций для пользователей, которые работают с нейросетями для обработки текста. Учтите полученный ранее опыт. С какими трудностями они могут столкнуться?

Задание 5 (индивидуальное). С помощью нейросетей для работы с текстом напишите научную статью по теме индивидуального исследования (курсовой работы). Учтите требования к содержанию, структуре и оформлению научных работ.

1.6 Лабораторная работа №6.

Нейросервисы работы с изображениями. YandexART

Краткие теоретические сведения

Нейронные сети – это алгоритмы, инспирированные работой человеческого мозга, которые способны обучаться на основе большого объема данных. Они состоят из множества соединенных между собой элементов, называемых нейронами, которые передают и обрабатывают информацию, имитируя работу нервной системы [2].

Развитие нейронных сетей позволяет автоматизировать процессы обработки данных, улучшить качество прогнозов и оптимизировать принятие решений. Они успешно применяются в машинном обучении, распознавании образов, автоматическом переводе текстов, анализе медицинских изображений и многих других областях. Их главное преимущество заключается в способности «обучаться» на основе имеющихся данных и самостоятельно выявлять закономерности и паттерны.

Принцип работы нейронных сетей основан на моделировании взаимодействия и обработки информации в мозге человека. Каждый «нейрон» обрабатывает входные данные, передавая их дальше по сети. В процессе обучения сети, веса соединений между нейронами корректируются таким образом, чтобы минимизировать ошибку и повысить точность прогнозов.

Обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP) представляет собой широкую область, где нейронные сети добились значительных успехов. В NLP используются разнообразные архитектуры нейросетей, которые позволяют обрабатывать текстовую информацию [9].

Выделяют три типа нейросетей:

1. Полносвязные нейронные сети. Подходят для различных задач, таких как распознавание образов, машинный перевод, анализ тональности.

Обладают большой вычислительной мощностью и способны работать с различными типами данных.

2. Сверточные нейронные сети (CNN). Применяются в компьютерном зрении, обработке изображений и видео. Способны распознавать образы, выделять объекты на изображениях и выполнять другие задачи, связанные с визуальными данными. Могут использоваться для обработки текста, выявления ключевых фраз и выделения важных элементов в тексте.

3. Рекуррентные нейронные сети (RNN): Используются для обработки последовательных данных, таких как текст, аудио, временные ряды. Способны запоминать предыдущие состояния и использовать эту информацию для принятия решений. Часто используются в чат-ботах для обработки последовательности вопросов и ответов.

В процессе работы с нейронными сетями возникает целый ряд проблем и вызовов, которые могут затруднить объяснение и понимание их работы. Одной из основных проблем, с которой сталкиваются исследователи и разработчики, является сложность объяснения принципов работы нейронных сетей. Эти системы могут обладать высокой степенью абстракции, что затрудняет понимание их функционирования. Также нейронные сети могут быть подвержены проблемам, связанным с недостаточной точностью предсказаний или непредсказуемым поведением.

Другой важной проблемой является сложность настройки нейронных сетей. Настройка параметров таких систем может потребовать значительных усилий и временных затрат, а результаты работы могут быть не всегда предсказуемыми. Также нейронные сети могут столкнуться с проблемами переобучения или недообучения, что может повлиять на их способность корректно выполнять поставленные задачи.

В целом, работа с нейронными сетями требует глубокого понимания искусственного интеллекта, математических методов и алгоритмов машинного обучения. И хотя нейронные сети обладают большим

потенциалом для решения разнообразных задач, их использование может быть вызовом для исследователей и разработчиков.

Применение нейронных сетей позволяет решать задачи следующих типов:

- Классификация. Например, когда нужно определить соответствует ли человек категории населения, которой положены льготы.
- Предсказание. Например, чтобы спрогнозировать стоимость акций компании.
- Распознавание. Например, когда нужно определить, кто изображён на фотографии – мужчина или женщина.
- Решение задач без учителя. Например, выбор аудитории для таргетированной рекламы.

Принципы работы нейросетей состоит из шести этапов:

1. Постановка задачи.
2. Сбор исходных данных.
3. Анализ данных.
4. Обучение нейронной сети.
5. Мониторинг нейросети.
6. Дообучение нейросети.

Ход урока

Для генерации иллюстраций компанией Яндекс разработана нейросеть YandexART. Конечным пользователям доступна сеть в приложении для смартфонов Шедеврум (социальная сеть) или онлайн с ограничением до десяти генераций в день по ссылке: <https://shdevrum.ai/text-to-image/>. Скачать приложение можно по QR-коду (рис. 22).



Рисунок 22 – QR-код для скачивания приложения

Внимание! Для работы с приложением или онлайн-сервисов обязательна авторизация через учётную запись в системе Яндекса.

Если пользоваться сервисом <https://shdevrum.ai/text-to-image/>, то для создания изображения необходимо ввести промпт (можно формулировать на русском и английском языках). Указать соотношение сторон и нажать кнопку «Создать» (рис. 23).

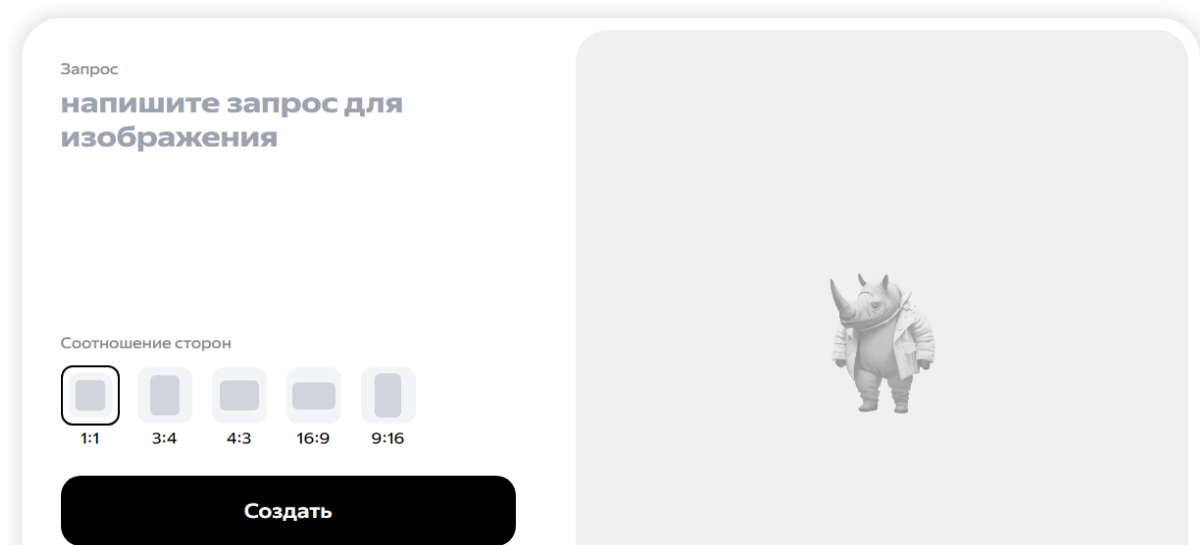


Рисунок 23 – Интерфейс Шедеврума

Для получения точного результата необходимо четко и кратко в виде списка указать детали изображения. Полученное изображение можно удалить, отредактировать промпт или сгенерировать новое. Полученное изображение можно опубликовать. Скачать картинку можно публикации или сделать скрин экрана.

В настоящее время мобильное приложение Шедеврум работает как с изображениями, так и с текстом, видео и фильтрами (для обработки загруженных фотографий). Для доступа к функциям необходимо нажать по кнопке «Плюс» (рис. 24).

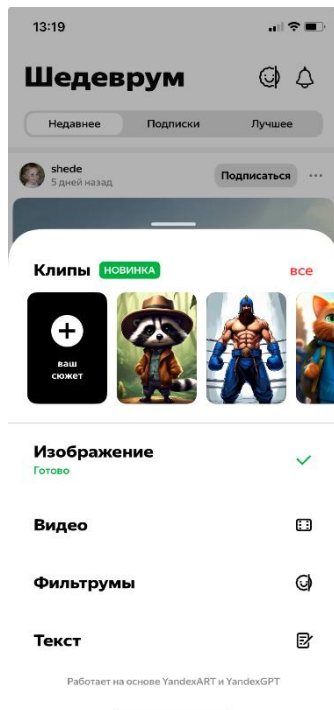


Рисунок 24 – Интерфейс приложения Шедеврум

Разработчики приводят рекомендации как написать промпт [11]:

1. Определить тему. Нужно примерно представлять, что необходимо получить в результате.

2. Описать детали. Необходимо тщательно сформулировать описание будущего изображения: объект, его свойства, задний фон, действие, мелкие детали, стиль, настроение.

2.1. Основной объект. Рекомендуют задавать нейросети конкретные образы: кот, дом, самолет, дерево, волшебник, город, часы, ягоды, планета, завод. Нейросети обучены на базе картинок из интернета, поэтому результат будет ограничен вашим воображением и тем, что есть в сети. Лучше не использовать абстракции. Нейросеть будет по-разному понимать такие вещи, как любовь, дружба, мечты, справедливость, гнев, время. Еще можно

нарисовать несколько объектов: три мыши, пять тарелок борща. Однако нейросети могут ошибаться с количеством.

2.2. Задний фон. Основному объекту нужен фон – иначе нейросеть будет сама дорисовывать детали вокруг. Необходим контекст, в котором находится главный элемент изображения. Это может быть действие, предметы вокруг, характеристика самого объекта.

2.3. Настроение. Для придания настроения главному объекту или всему изображению, используются прилагательные.

2.4. Цветовая палитра. Палитра хорошо дополняет настроение объекта. Например, можно использовать однотонную палитру, двухтонную (duotone), черно-белую, различные цветовые сочетания или художественные цвета неон или сепия.

3. Указать стиль рисования. Можно использовать стили: кубизм, экспрессионизм, минимализм, психоделика, необарокко и др. Или указать художников, в стиле которых будет выполнена картинка.

Задание 1. Составьте промпт на основе указанных выше рекомендаций. Отредактируйте запрос, если полученное изображение не удовлетворяет требованиям. Сопроводите процесс работы скринами промптов и полученных изображений. Отредактируйте картинку с помощью функции «Фильтрум». Сохраните изображение до и после.

Задание 2. Попросите нейросеть для обработки текста создать промпт для нейросети генерации изображений. Это может быть обложка для книги, учебника, учебного пособия, методических рекомендаций и др. Можно попросить нейросеть придумать ключевые слова (как основные объекты), стиль картинки, задний фон, настроение и пр. Полученные промпт вставьте в Шедеврум, сохраните полученное изображение.

Задание 3 (индивидуально). Создайте с помощью нейросети иллюстрации к пояснению трех понятий по теме индивидуального исследования (курсовой работы). Представьте промпты и полученные изображения.

Задание 4. Сделайте выводы по полученным изображениям. Что было сгенерировано успешно, что не понравилось на картинках? Приведите примеры использования нейросети для образовательных целей.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое нейросети?
2. В чем преимущество нейросетей?
3. Каков принцип работы нейросети?
4. Как используются нейросети в обработке естественного языка?
5. Укажите типы нейросетей.
6. Какие проблемы возникают при работе с нейросетями?
7. Какие типы задач решают нейросети?
8. Укажите этапы работы с нейросетью.
9. Каковы особенности работы с нейросетью YandexART?
10. Назовите рекомендации для формулировки промптов при работе с нейросетью YandexART.

1.7 Лабораторная работа №7.

Нейросервисы работы с изображениями. Kandinsky от Сбер

Краткие теоретические сведения

Глубокое обучение – это разновидность машинного обучения, в рамках которого искусственные нейронные сети (алгоритмы, которые должны работать, как человеческий мозг) обучаются на огромных объемах данных. В рамках глубокого обучения одним из наиболее перспективных направлений стало генеративное моделирование, то есть создание новых данных, которые выглядят так, как будто они были сгенерированы реальными процессами. В этом контексте генеративные нейронные сети (GAN) представляют собой одну из самых инновационных и успешных техник в области генеративного моделирования.

Главная цель генеративных нейронных сетей состоит в создании моделей, способных генерировать новые данные, не существующие в обучающем наборе, но максимально похожие на реальные данные. Такое умение имеет множество практических применений: от создания реалистичных изображений и анимаций до генерации текстов, музыки, 3D-моделей и даже синтеза речи [7].

Основная идея GAN заключается в противостоянии двух нейронных сетей, которые учатся вместе и улучшают друг друга. Генератор отвечает за создание синтетических данных, пытаясь обмануть дискриминатор, чтобы тот принял сгенерированные данные за реальные. Дискриминатор, в свою очередь, обучается различать реальные данные от сгенерированных. Этот процесс обучения продолжается, пока генератор не станет создавать данные, которые трудно отличить от реальных.

Применение GAN в генерации изображений является одним из наиболее известных и успешных применений этой технологии. Генеративные нейронные сети могут создавать высококачественные и реалистичные изображения, которые могут быть использованы в различных областях, таких как компьютерное зрение, искусственный интеллект, мультимедиа и дизайн. Применение GAN в генерации изображений позволяет создавать реалистичные портреты людей, синтезировать фотографии природы или архитектуры, а также анимации и многое другое. Это имеет широкий спектр применений, от развлекательной индустрии и рекламы, до медицинского исследования и симуляции. GAN также используются для улучшения разрешения изображений, что может быть полезно в обработке медицинских снимков или улучшении качества видео.

Ход урока

Нейросеть Kandinsky от Сбера (на август 2024 г. версии 3.1.) позволяет генерировать изображения на основе промптов, сформулированных на русском языке.

Сервис доступен в нескольких вариантах:

1. Сайт Fusion Brain <https://fusionbrain.ai/>. Дает доступ к максимальному количеству инструментов. Можно генерировать и дорабатывать картинки в разных стилях и размерах, создавать видео, gif-изображения. **Внимание!** Для работы необходима обязательная регистрация.

2. Telegram-бот Kandinsky. Можно создать картинку с нуля или перенести стиль с одного изображения на другое. Есть отдельная функция для стикеров.

3. В чате внутри мессенджера ВКонтакте или в приложении «Салют» от Сбера. Здесь нельзя задать расширенные настройки или загрузить другое изображение для генерации на его основе.

4. Сайт <https://rudalle.ru/kandinsky31> с урезанным функционалом.

При работе на сайте Fusion Brain можно в разделе «Негативный промпт» указать то, что было сгенерировано сетью неудачно (рис. 25).

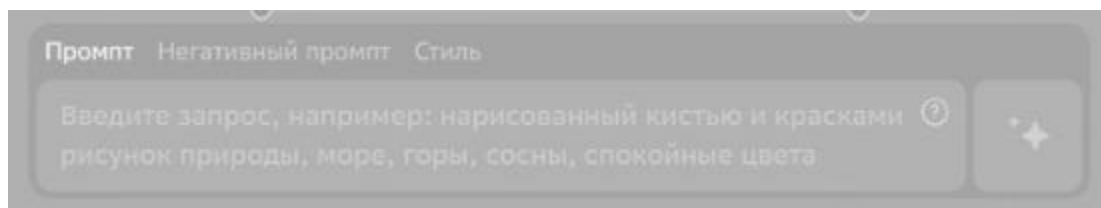


Рисунок 25 – Функции нейросети

Для формулировки промпта можно использовать следующие рекомендации:

1. Указать главные объекты на изображении.
2. Указать характеристики главных объектов (цвета, размер, текстуру).
3. При необходимости добавить действие, которое совершают главные объекты.
4. Указать место действия.
5. Указать стиль рисования (в меню сервиса есть несколько стилей).

Можно указывать фамилии известных художников или фотографов.

Более подробные рекомендации представлены по ссылке <https://hi-tech.mail.ru/review/109792-kak-polzovatsya-nejrosetyu-kandinsky/#anchor171568251711845894>.

Задание 1. Сгенерируйте изображение учителя будущего. Доработайте промпт при необходимости. Покажите результат преподавателю.

Задание 2. Подберите три пословицы и иллюстрируйте их с помощью нейросети. Подберите различные стили, задний фон, продумайте детали изображения и его настроение. Сохраните промпты и полученные изображения.

Задание 3 (индивидуально). Создайте с помощью нейросети иллюстрации к пояснению трех понятий по теме индивидуального исследования (курсовой работы). Представьте промпты и полученные изображения. Сравните полученные картинки с полученными в предыдущей лабораторной работе.

Задание 4. Сделайте выводы по полученным изображениям. Есть ли отличия в принципах работы и в полученных результатах работы двух изученных нейросетей?

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое глубокое обучение?
2. Укажите перспективные исследования глубокого обучения?
3. Что такое генеративные нейронные сети?
4. Какова главная цель генеративных нейронных сетей?
5. В чем состоит роль генератора в генеративной нейронной сети?
6. За что отвечает дискриминатор в генеративной нейронной сети?
7. Где применяются генеративные нейронные сети?
8. Каковы особенности работы с нейросетью Kandinsky?

1.8 Лабораторная работа №8.

Нейросервисы работы с изображениями

Краткие теоретические сведения

Нейронные сети состоят из нескольких ключевых компонентов, которые совместно выполняют обработку входных данных и генерацию выходных результатов. Ключевые компоненты нейронной сети [13]:

1. Нейроны: Нейроны являются фундаментальными единицами нейронной сети. Они принимают входные сигналы, выполняют вычисления и производят выходные сигналы. Каждый нейрон связан с другими нейронами через взвешенные связи.

2. Веса и смещения: Связи между нейронами в нейронной сети связаны с весами. Эти веса представляют силу или важность соединения. Во время обучения сеть корректирует эти веса, чтобы учиться на данных. Смещения – это дополнительные параметры, которые помогают регулировать выход нейронов, обеспечивая гибкость сети.

3. Функции активации: Функции активации приносят нелинейность в нейронную сеть. Они преобразуют взвешенную сумму входов в нейроне в выходной сигнал. Общие функции активации включают сигмоидную функцию, которая отображает входы в диапазоне от 0 до 1, и выпрямленную линейную единицу (ReLU), которая выводит вход, если он положительный, и 0 в противном случае.

4. Слои являются основными строительными блоками нейронных сетей. Каждый слой состоит из набора нейронов или узлов, которые получают входные данные, выполняют некоторые вычисления и передают результаты на следующий слой [6].

Полносвязные слои (Fully Connected Layers) или слои плотного подключения (Dense Layers), или слои с полным соединением, являются одним из наиболее распространенных типов слоев в нейронных сетях. Они играют важную роль в передаче информации и обработке данных в сети. Каждый нейрон в полносвязном слое связан с каждым нейроном предыдущего слоя.

Сверточные слои (Convolutional Layers) являются ключевым компонентом в сверточных нейронных сетях (Convolutional Neural Networks,

CNN) и широко применяются в задачах компьютерного зрения и анализа изображений. Они позволяют автоматически извлекать и выделять важные признаки из входных изображений. Основная идея сверточных слоев состоит в применении фильтров (ядер свертки) к входным данным с целью выделения локальных особенностей и признаков. Преимущество сверточных слоев состоит в том, что они учитывают локальную связность и пространственные отношения в данных, что особенно важно для анализа изображений. Это позволяет сети обнаруживать различные признаки, такие как границы, текстуры, формы и другие локальные структуры, независимо от их положения в изображении.

Рекуррентные слои (Recurrent Layers) являются важным компонентом в нейронных сетях, используемых для обработки последовательностей, где входные данные имеют временную структуру. Они позволяют моделировать зависимости и контекст между элементами последовательности, передавая информацию от предыдущих шагов времени к следующим. Основная идея рекуррентных слоев заключается в том, что каждый элемент последовательности обрабатывается не только на основе текущего входа, но и с учетом информации, полученной на предыдущих шагах времени. Это достигается за счет использования скрытого состояния (hidden state), которое обновляется с каждым новым элементом последовательности. Рекуррентные слои нашли применение во многих областях, включая машинный перевод, генерацию текста, анализ временных рядов, распознавание рукописного текста, генерацию речи и многое другое. Они играют ключевую роль в моделировании последовательностей и позволяют нейронным сетям понимать и обрабатывать информацию, имеющую временную зависимость.

Ход урока

Сервис GigaChat (на основе нейросети Kandinsky 3.1) можно использовать для генерации изображений. Для этого необходимо авторизоваться на сайте <https://giga.chat/> и выбрать функцию «Создание картинок» (рис. 26).



Рисунок 26 – Интерфейс GigaChat

Задание 1. Проведите анализ других нейросетей для обработки изображений. Например, <https://stablediffusionweb.com/#demo>, <https://robotext.io/image> и др. Используя ранее сформулированные промпты создайте в них изображения. Сравните полученные результаты, сделайте выводы в качестве работы сети, отчет представьте в таблице (таблица 6).

Таблица 6 – Сравнение нейросетей

№ п/п	Промпт	Нейросеть 1	Нейросеть 2	Нейросеть 3

Задание 2. Выберите понравившуюся нейросеть. Введите текст запроса (можно на различных языках), укажите разрешение, стиль (при необходимости) и получите изображение. Результат отобразите в таблице 7 (минимум пять изображений).

Таблица 7 – Генерация изображений

№ п/п	Промпт	Изображение
1		
2		
3		
4		

Задание 3 (индивидуальное). Сгенерируйте три текста по теме индивидуального исследования (курсовой работы) для школьной стенгазеты. Для каждого текста сгенерируйте изображение с помощью нейросети. Сохраните результат. Проведите анализ полученных изображений. Соответствуют ли они возрасту учащихся, стилю школьной стенгазеты, содержанию текстов и т.д.

Вопросы для самоконтроля

1. Из чего состоят нейросети?
2. Что такое слой нейросети?
3. Назовите особенности полносвязных слоев нейросети, какую роль они играют?
4. В чем особенности сверточных слоев нейросети?
5. Какую роль играют сверточные слои? В чем их преимущество?
6. Рекуррентные слои как компоненты нейросети, их предназначение.
7. Как применяются рекуррентные слои?
8. Каковы особенности обработки изображений с помощью нейросети GigaChat?
9. Что нужно учитывать при составлении промптов для нейросети обработки изображений?

1.9 Лабораторная работы №9.

Нейросервисы работы с изображениями. Обобщение и систематизация

Ход работы

Задание 1 (индивидуальное). Используя полученный опыт работы с нейросетями для работы с текстами и изображениями, создайте фрагмент учебно-методического пособия по теме индивидуального исследования

(курсовой работы). Точно определите тему пособия, сформулируйте цель и укажите целевую аудиторию, для которой предназначено пособие (это поможет выделить сложность текста и глубину повествования). Для этого сгенерируйте и отредактируйте:

- название пособия;
- содержание пособия (главы и параграфы);
- обложку для пособия;
- содержание одного из параграфов пособия, сопроводив его иллюстрациями (графиками, визуальными элементами и др.);
- аннотацию к пособию.

Весь процесс работы отразите скринами, сохраните последовательность доработки промптов. Каждый этап генерации необходимо подвергнуть критической оценке, проверке на ошибки, достоверность и редактированию.

Задание 2. Изучите сервис, позволяющий анимировать детские рисунки. Оцените образовательный потенциал данного сервиса. Приведите пример использования его в учебном процессе.
<https://sketch.metademolab.com/canvas>.

1.10 Лабораторная работы №10.

Нейросервисы работы с аудиоинформацией

Краткие теоретические сведения

Применение нейросетей в обработке аудиоданных [8]:

1. Распознавание речи: Распознавание речи с помощью нейросетей – это, как волшебство, которое позволяет компьютерам понимать, что мы говорим. Это работает так: сперва компьютер анализирует звуки из аудиофайла, и здесь нам помогают сверточные нейронные сети, они вылавливают особенности в звуках, похожие на то, как мы распознаем лица на фотографиях. Затем, рекуррентные нейронные сети делают важную вещь:

они учитывают, как слова связаны между собой в предложениях, что очень важно, потому что речь – это последовательность звуков. После этого компьютер обучается на большом количестве аудиозаписей, где к каждой записи прикреплен текст. Он старается минимизировать ошибки и понимать речь как можно лучше. В конечном итоге, это позволяет создавать голосовых ассистентов, системы распознавания речи в автомобилях и многое другое, что делает нашу жизнь проще и удобнее.

2. Обработка аудиосигналов: Нейросети играют важную роль в обработке аудиосигналов, преобразуя звуки в цифровой мир. Они могут быть использованы для фильтрации нежелательных шумов в аудиозаписях, что полезно, например, при записи в шумных окружениях или в студийных условиях. Нейросети также способны значительно улучшить качество аудиозаписей, устраняя искажения или шумы. Кроме того, они могут генерировать аудио, что находит применение в сферах, таких как музыкальное творчество и синтез речи. Эти возможности нейросетей делают их мощными инструментами в обработке и улучшении аудиоданных, а также в создании новых звуковых контентов.

3. Анализ музыки: Нейросети открывают перед нами захватывающие перспективы в анализе музыки. Они способны классифицировать жанры музыки, что помогает музыкальным платформам и службам рекомендаций подбирать подходящие треки для пользователей. Кроме того, нейросети могут определять настроение музыки, что полезно для создания плейлистов и музыкальных рекомендаций. Один из самых захватывающих аспектов – способность нейросетей создавать музыку. Генеративные модели, такие как GANs и вариационные автоэнкодеры, могут создавать оригинальные композиции, что ставит перед нами новые горизонты в творчестве и музыкальной индустрии. Нейросети позволяют сделать музыку ещё более доступной и вдохновляют музыкантов и аудиторию на новые творческие эксперименты.

4. Обнаружение аномалий: Поле применения нейросетей для обнаружения аномалий в аудиоданных охватывает множество областей. В медицине, они могут помочь в раннем обнаружении звуков, связанных с болезнями, такими как стетоскопические звуки легких, сердечные шумы или акустические признаки аритмии. В промышленности, нейросети используются для обнаружения аномалий в машинных звуках, что помогает в предотвращении отказов оборудования и повышении эффективности технического обслуживания. В системах безопасности, таких как видеонаблюдение и системы домашней безопасности, нейросети способны реагировать на необычные звуковые сигналы, что повышает уровень защиты и предотвращает инциденты. Кроме того, нейросети могут быть обучены для анализа акустических данных в реальном времени. Это имеет большое значение в сферах, где быстрая реакция на аномалии критически важна, таких как пожарная безопасность, слежение за звуками, связанными с авариями на дорогах, и обнаружение звуковых событий, связанных с криминальной деятельностью.

5. Синтез речи: Нейросети играют важную роль в области синтеза речи, позволяя компьютерам создавать аудиосигналы, которые звучат как человеческая речь. Они могут преобразовывать текстовую информацию в звуковые данные, что полезно для создания разнообразных приложений, включая голосовых ассистентов, аудиокниги, системы озвучивания текста, системы автоматического чтения для лиц с ограниченными возможностями, и даже в аудиовизуальных эффектах для фильмов и игр. Технологии синтеза речи на основе нейросетей становятся всё более реалистичными и естественными, приближаясь к качеству человеческой речи и расширяя возможности автоматизированного генерирования и обработки аудиоконтента.

Нейросети продемонстрировали значительные успехи в обработке аудиоданных, и их использование продолжает расширяться в различных

областях, включая медицину, автомобильную промышленность, развлечения и коммуникации.

Ход работы

Работа с сервисом Adobe Podcast AI

Сервис доступен по ссылке <https://podcast.adobe.com/>. Бесплатно можно обработать 60 мину аудио в сутки. Аудиофайл должен быть по длительности не более 30 мину, размер до 500 Мб.

Внимание! Для работы нужны наушники с микрофоном. Также задания можно выполнять с помощью смартфона.

Задание 1. Создайте аудиофайл с записью фрагмента по теме индивидуального исследования (курсовой работы). Это можно сделать с помощью программы для записи звука в операционной системе, записать файл на диктофон на смартфоне (необходимо будет его переслать на компьютер), или записать онлайн, например, с помощью сервиса <https://online-voice-recorder.com/ru/>. При создании файла можно специально создавать дополнительные шумы, говорить разной громкостью.

Задание 2. Обработайте полученный файл с помощью сервиса Adobe Podcast AI. Сервис позволяет удалять шумы, эхо, регулировать различия в громкости. Перейдите по ссылке <https://podcast.adobe.com/enhance#>. Для перевода интерфейса сайта на русский язык, можно воспользоваться открытием ссылки в Яндекс браузере. Зарегистрируйтесь по кнопке «Sign in» или «Вход»/«Регистрация» (рис.27).

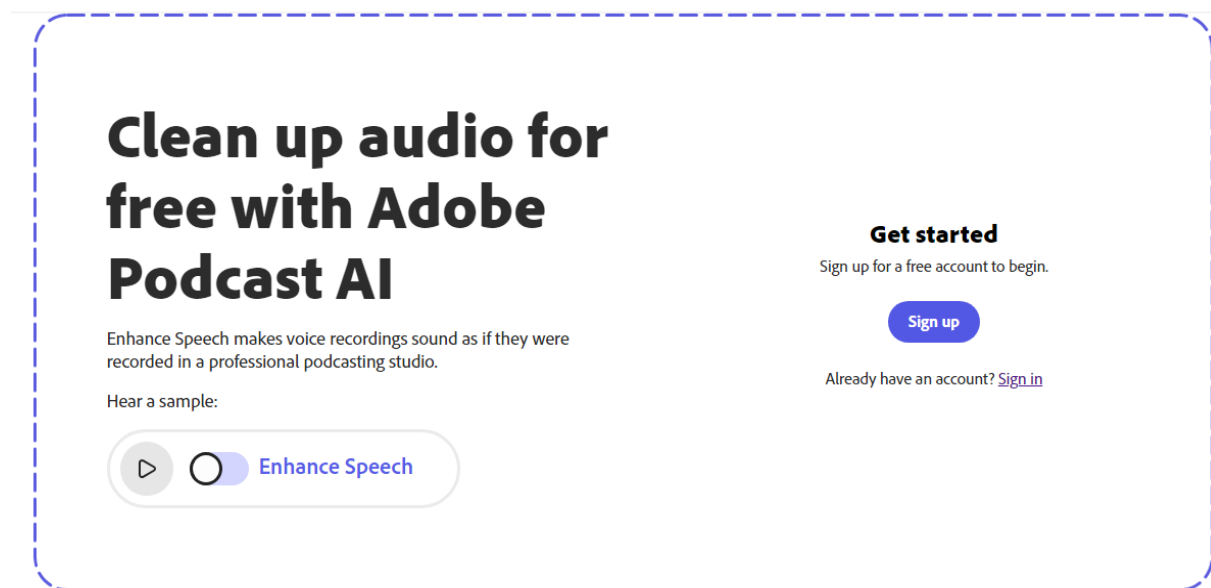


Рисунок 27 – Интерфейс Adobe Podcast AI

При регистрации необходимо выбрать любую страну, т.к. в связи с санкциями, Российская Федерация не указана в списке. Загрузите аудиофайл, созданный в задании 1 (рис. 28).

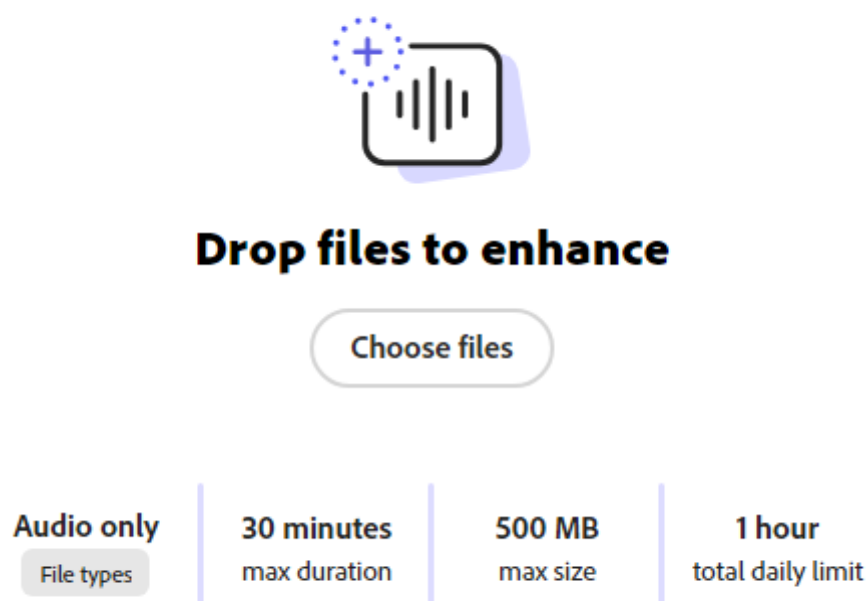


Рисунок 28 – Загрузка файла

Проведите обработку файла (рис. 29).

Your audio is ready

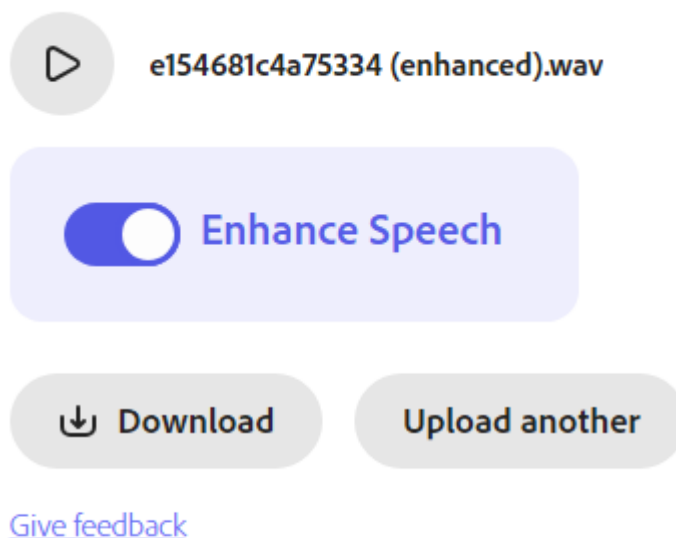


Рисунок 29 – Обработка файла

Сравните файлы до и после обработки. Оцените работу сервиса. Покажите результат преподавателю.

Работа с сервисом Bloomy

Сервис предназначен для генерации музыки, звуковых эффектов. Доступен по ссылке <https://boomy.com/>. Позволяет пользователям создавать музыкальные фрагменты даже без соответствующего образования.

Задание 3. Создайте музыкальный фрагмент (джингл) для привлечения внимания слушателей вашего курса/подкаста с помощью сервиса Bloomy. Для этого перейдите по ссылке <https://boomy.com/>. Для перевода интерфейса сайта на русский язык, можно воспользоваться открытием ссылки в Яндекс браузере. Зарегистрируйтесь по кнопке «Sign in» или «Регистрация». После регистрации по кнопке «Создать» выберите стиль «Пользовательский», выберите из списка необходимые эффекты, барабаны, звуки и создайте фрагмент по кнопке «Создать песню» (рис. 30).

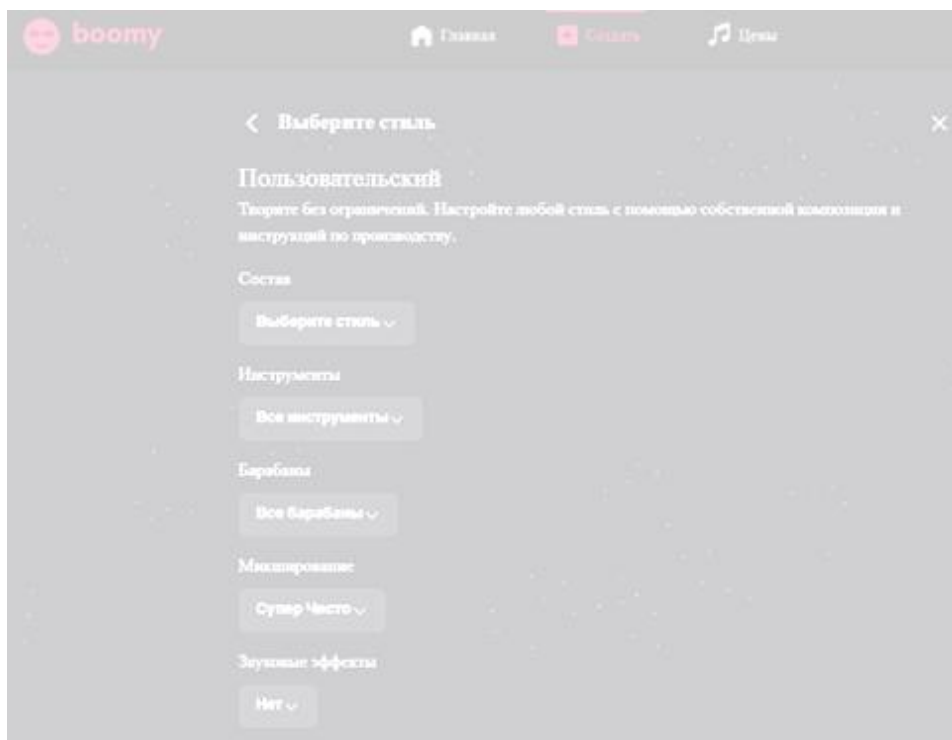


Рисунок 30 – Интерфейс Bloomu

Если результат устраивает, нажмите «Сохранить», иначе – «Попробовать снова». Сохраните полученный аудиофайл по кнопке «Скачать».

Задание 4. Добавьте полученные в задании 3 фрагменты в начало и конец файла, полученного в задании 2. Оцените работу сервиса. Результат покажите преподавателю.

Работа с сервисом Murf

Сервис доступен по ссылке <https://murf.ai/> и предназначен для работы с аудиоинформацией: озвучивать тексты различными голосами. В образовании можно использовать как аудиопомощника для создания аудиодорожек лекций, озвучки презентаций, видео и т.п. Можно как преобразовывать текст в речь, так и загружать свои файлы и делать озвучивание к ним, изменять голос в ранее записанных файлах.

Задание 5. Обработайте звук с помощью сервиса Murf. Для этого перейдите по ссылке и зарегистрируйтесь на сайте (кнопка «Sign in»). Создайте новый проект (кнопка «Create Project») (рис. 31).

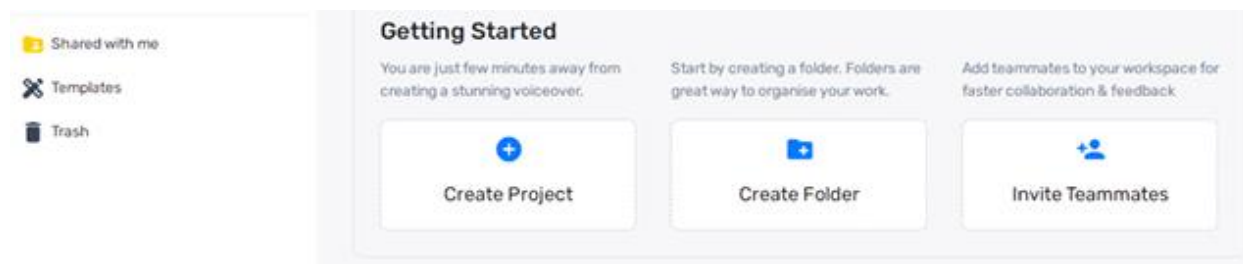


Рисунок 31 – Создание проекта

Введите название проекта. Выберите тип проекта. Выберите русский язык. Выберите рассказчика: мужчину или женщину. В верхней части сайта введите текст, которые нужно озвучить. Дождитесь аудиофайла.

Сохраните (кнопка «Export»). Оцените работу сервиса.

Задание 6 (индивидуальное). С помощью сервиса создайте пояснения к любой иллюстрации, созданной ранее с помощью искусственного интеллекта, по теме индивидуального исследования (курсовой работы).

Работа с сервисом Davinchi

Сервис доступен по ссылке <https://davinchi.org/> и предлагает большое количество возможностей от работы с текстом и изображениями, до перевода речи в текст.

Задание 7. С помощью видео изучите особенности перевода аудиофайла в текст: <https://www.youtube.com/embed/1Jo6X8M9fgU>.

Задание 8. С помощью сервиса переведите ранее созданный в задании 2 аудиофайл в текст. Оцените работу сервиса. Результат покажите преподавателю.

Работа с сервисом ClearVoice

Сервис доступен по ссылке <https://cleanvoice.ai/>. В бесплатной версии можно загрузить аудиофайл длительностью до 30 минут и обработать до 10 минут.

Задание 9. Воспользуйтесь демонстрационной версией сервиса <https://app.cleanvoice.ai/beta> и загрузите файл, полученный в задании 1 (кнопка «My Device») (рис. 32). Выберите файл и нажмите «Upload 1 file» (рис. 33).

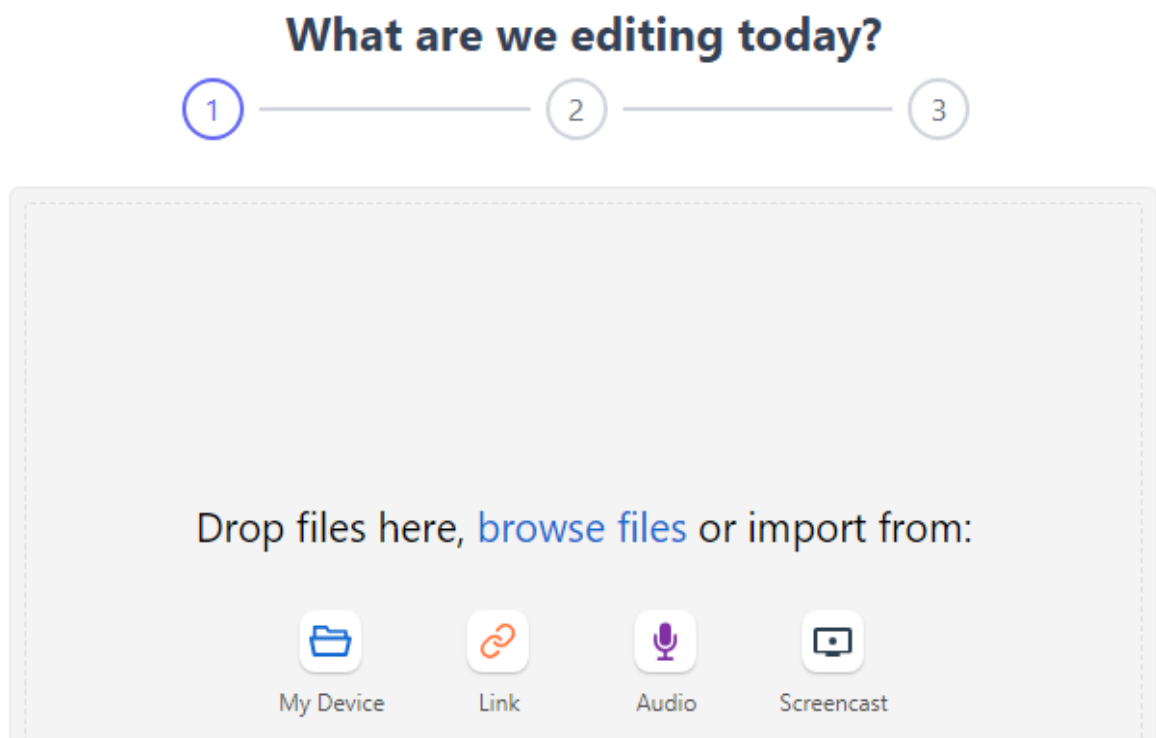


Рисунок 32 – Выбор источника для загрузки файла

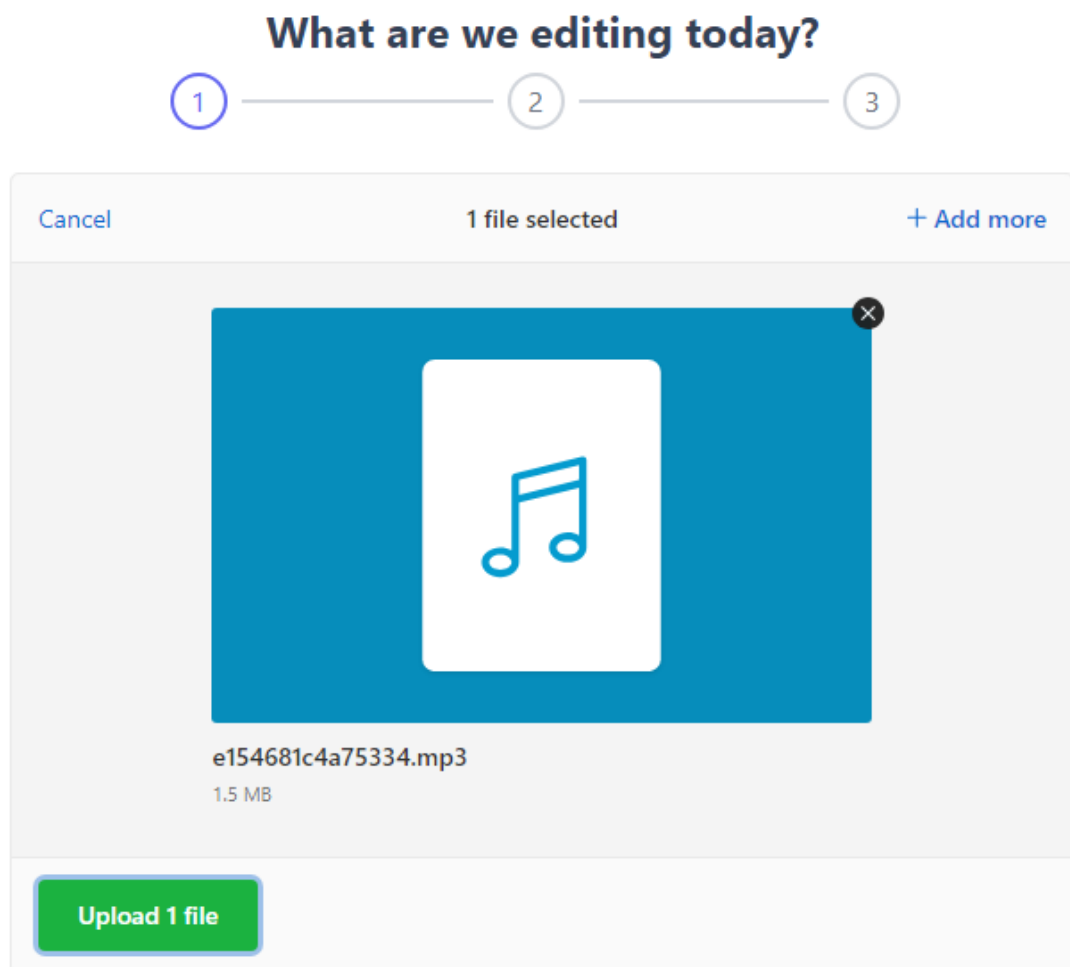


Рисунок 33 – Загрузка файла

После загрузки файла по кнопке «Clean Audio» очистите файл по кнопке «Start» (рис. 34).

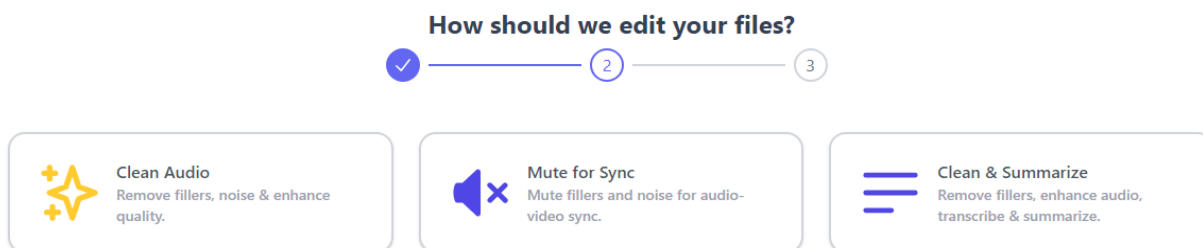


Рисунок 34 – Очистка файла

Дождитесь окончания очистки и скачайте файл. Сравните аудиозапись до и после (прослушать можно онлайн до 20 секунд обработанного файла) (рис. 35).

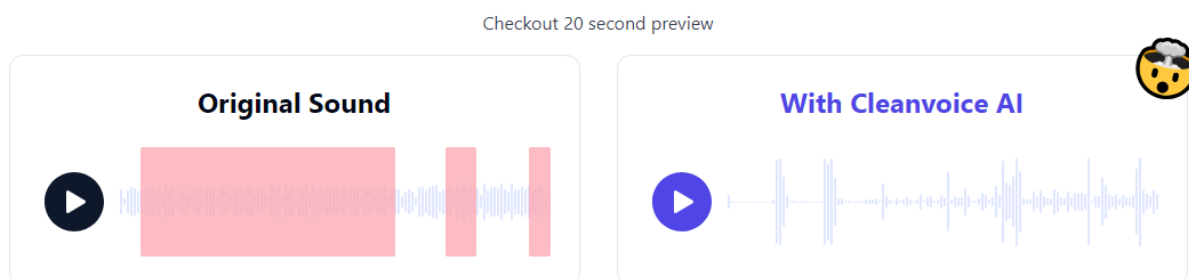
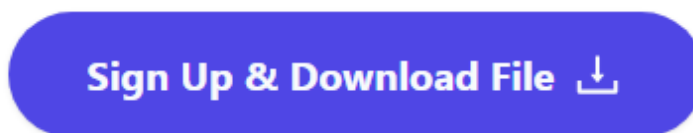


Рисунок 35 – Отредактированный файл

Скачивание файла доступно только после регистрации (рис. 36).

Register to Download the Full Version at No Cost



File will be deleted in 4 hours, if account is not created.

Рисунок 36 – Скачивание файла

Слышны ли различия? Оцените работу сервиса. Покажите результат преподавателю.

Вопросы для самоконтроля

1. Как применяются нейросети для обработки аудиофайлов?
2. Как работает нейросеть при распознавании речи?
3. Как работает нейросеть для обработки аудиосигналов?
4. Как нейросеть производит анализ музыки?

5. Как нейросеть производит обнаружение аномалий в аудиоданных?
6. Принципы работы нейросети при синтезе речи.
7. Назовите особенности работы и возможности сервиса Adobe Podcast AI.
8. Укажите назначение сервиса Bloomy для работы с аудиофайлами.
9. В чем особенности и предназначение нейросети Murf?
10. Как работает сервис Davinchi со звуком?
11. Назовите особенности работы и возможности сервиса ClearVoice.

1.11 Лабораторная работа №11.

Ошибки в работе нейросетей

Краткие теоретические сведения

Пользователи задаются вопросом: почему тогда на одни и те же промты нейронная сеть выдаёт разные ответы? Всё дело в параметре, влияющем на выбор следующего слова при генерации ответа. Этот параметр называется «температура» и обычно устанавливается в диапазоне от 0 до 1. Он отвечает за то, насколько близко к наиболее вероятному ответу будет итоговый текст, который сгенерировала сеть. Температура = 0: нейросеть каждый раз будет формировать ответ, состоящий из наиболее вероятных слов. В этом случае, скорее всего, на несколько одинаковых промтов вы получите один и тот же текст ответа. Температура > 0: чем больше значение данного параметра, тем более разнообразными будут ответы. Зависимость отражена на рисунке 37 [15].

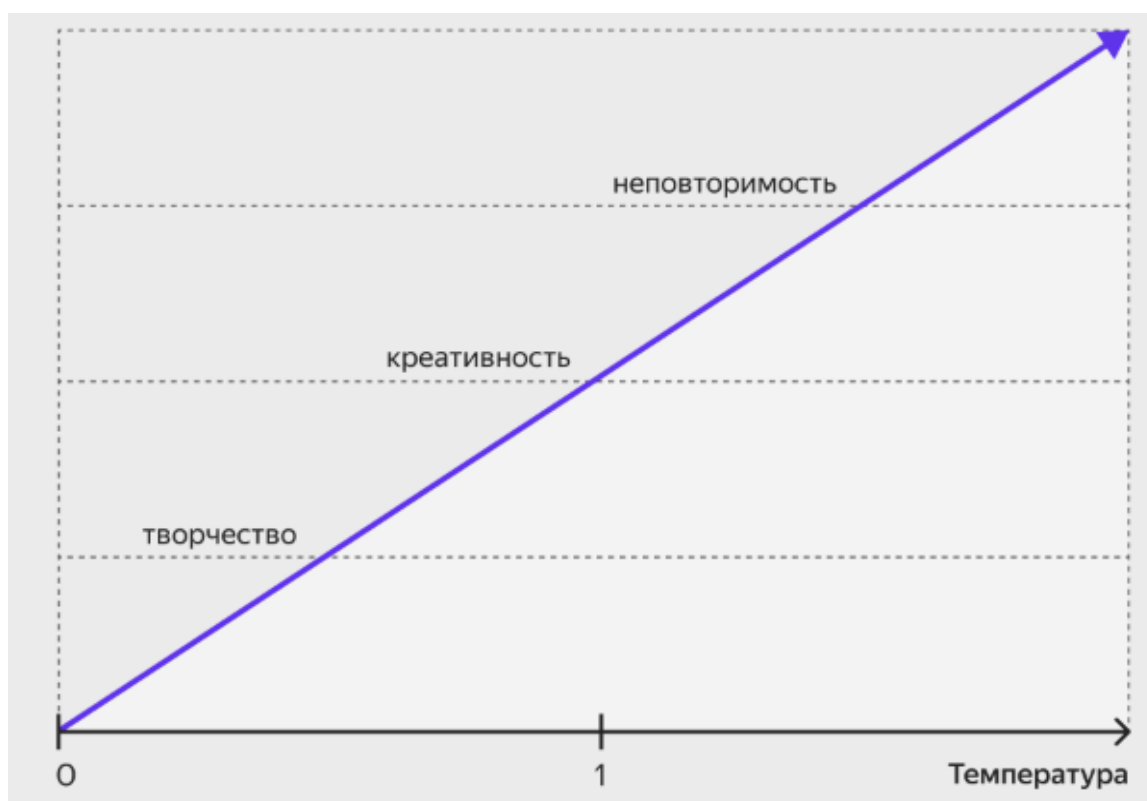


Рисунок 37 – Зависимость ответов нейросети от температуры

Важно отметить, что слишком высокая температура может привести к бессмысленным или несвязным ответам. Слишком низкое значение может привести к роботизированным (непохожим на ответ человека) или не таким разнообразным ответам. В интерфейсе некоторых нейросетей управление температурой предоставлено пользователям, в некоторых эта функция недоступна. Однако важно понимать, что такое температура и на что она влияет при работе с нейросетями.

Ход работы

Задание 1. Проведите эксперимент с решением логической задачи с помощью нейросетей, изученных ранее, на основе эксперимента, описанного в статье <https://habr.com/ru/articles/834956/> [1]. Промпты и ответы на них представьте в таблице (таблице 8).

Таблица 8 – Анализ ответов нейросетей

Название нейросети	Промпт	Ответ (скрин)	Комментарии, выводы
1	2	3	4

Задание 2. Подберите простую логическую задачу для детей 7-9 лет (можно использовать ВПР по математике для начальной школы). Найдите верное решение к задаче или решите ее сами. Проведите эксперимент, решат ли эту задачу нейросети. Меняйте формулировку задачи. Пробуйте попросить нейросеть пояснить решение. Ответ представьте в виде таблицы (таблица 8).

Задача 3. Очень многие пользователи отмечают, что нейросети для работы с изображениями некорректно отображают пальцы на руках людей и имеют проблемы с отображением их количества (рис. 38). Проведите эксперимент с выявлением этой ошибки, отразите результаты и промпты. Дайте комментарии.



Рисунок 38 – Ошибки нейросети

Задание 4. Проведите эксперимент, задавая нейросети один и тот же вопрос. Как реагирует сеть, меняет ли варианты ответов? Ответ продемонстрируйте скринами.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое «температура» в работе нейросети?

2. Как зависит параметр «температура» от генерируемых ответов нейросети?
3. Какие ошибки существуют в работе нейросети?
4. Приведите примеры ошибок в работе нейросети.
5. Как можно избегать ошибок в работе нейросети?

1.12 Лабораторная работа №12.

Нейросервисы работы с видео

Краткие теоретические сведения

Нейросети для работы с видео расширяют возможности обработки видеoinформации. Их можно использовать для:

- создания (генерации) новых роликов с нуля (по тексту, картинке, анимации), в т.ч. аниимирование изображения;
- повышения качества (например, до 4K), т.н. апскейлинг;
- редактирования (добавление субтитров, улучшение качества звука) и др.

Такие сети могут создавать виде на основе промптов, собирать видео из элементов как конструктор, на основе записи голоса и др. Одни сервисы позволяют создавать видео на основе сценария, другие – на основе выборе готовых кадров.

Для того чтобы сгенерировать видео, нужно сформулировать правильный промпт. Разработчики предлагают схему для промптинга, которая подходит для большинства нейросетей, генерирующих видео. Вот как она выглядит: стиль – камера – объект – действие – окружение – освещение.

Пример, какие слова можно использовать:

Стиль: cinematic action (сцена из фильма), animation (анимация), black and white film (черно-белая пленка).

Положение камеры или тип объектива: wide angle (широкий угол), close up (крупный план), long shot (общий план).

Объект: woman with red hair (рыжая женщина), siamese kitten (сиамский котенок), lonely house (одинокий дом).

Действие: walking (идет), smiling (улыбается), rolling (катится).

Окружение: rooftop (крыша), medieval castle (средневековый замок), cityscape (городской пейзаж).

Освещение: sunset (закат), warm lighting (теплый свет), moonlight (лунный свет), studio lighting (студийный свет).

ИИ-видеоредакторы полезны в работе: они настраивают качество картинки и звука, упрощают выбор стоковых видео на нужную тему, удаляют лишние объекты и фон. Подобные сервисы даже могут заменить спикеров благодаря говорящим аватарам (интерактивным персонажем), озвучивающим текст, тем самым сокращая финансовые затраты и время на задачу. Стоит помнить, что сгенерированное видео не всегда может соответствовать ожиданиям. Нейросети могут помочь с творческим процессом, но полностью полагаться на них не стоит, качественный контент требует доработки. Использование нейросетей пока не заменит полностью профессиональные программные продукты для работы с видео, лучше использовать их комбинацию.

Ход работы

Работа с сервисом Text-to-video

Нейросеть доступна по ссылке: <https://text-to-video.vercel.app/>. Введите адрес электронной почты для регистрации и в полученном письме перейдите по ссылке для подтверждения (рис. 39).

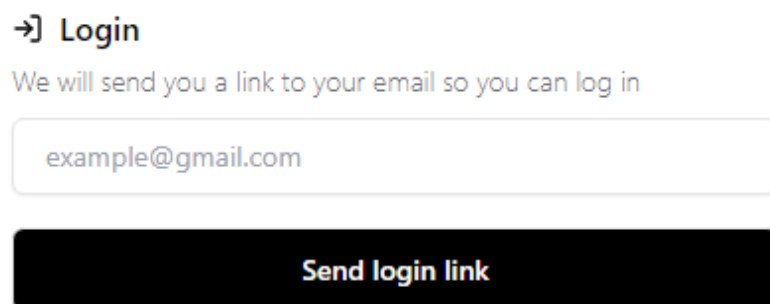


Рисунок 39 – Ввод почты

Введите текстовый запрос для генерации видео на английском языке (область «Prompt») (рис. 40).

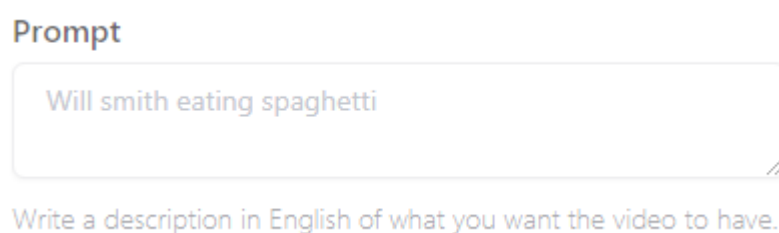


Рисунок 40 – Поле ввода промпта

Для перевода с русского на английский можно воспользоваться онлайн-переводчиком <https://translate.yandex.ru/>. Укажите необходимое разрешение из списка (область «Size») (рис. 41).



Рисунок 41 – Изменение размера

При необходимости установите дополнительные опции (кнопка «Advance options») (рис. 42).

Temperature



Indicate how imaginative you want the model to be with their creation. Higher numbers give more diverse results.

Negative prompt

Write what you don't want the video to have.

Seed

Random seed. Leave blank to randomize the seed.

Рисунок 42 – Дополнительные параметры

По окончании нажмите кнопку «Generate video».

Задание 1. Создайте видео по промпту с помощью сервиса Text-to-video. Проведите эксперимент как меняется видео с внесением уточнений на основе подсказок из теоретических сведений.

Работа с сервисом Rosa

Rosa – это сервис, позволяющий создать аватара. Сервис доступен по ссылке <https://rosa.lol/>. Для работы необходимо подготовить свое фото (селфи), где человек смотрит прямо, без очков. Выбрать один из трех стилей: Felame styles для женщин и Male styles для мужчин (рис. 43).

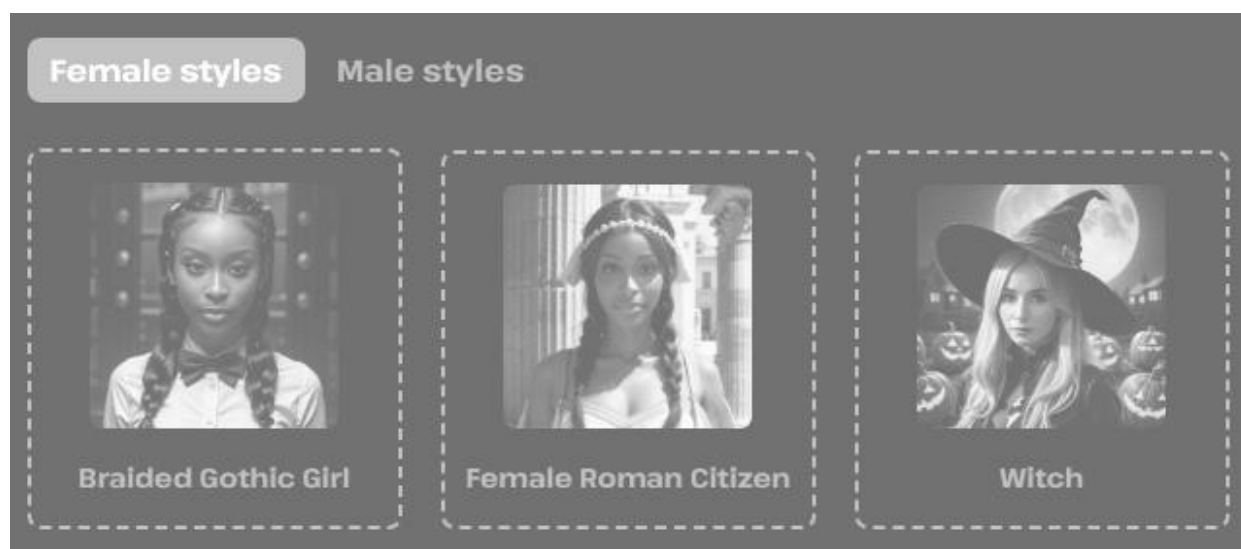


Рисунок 43 –Выбор стиля

Далее загрузить фото (область «Upload a selfie») (рис. 44).

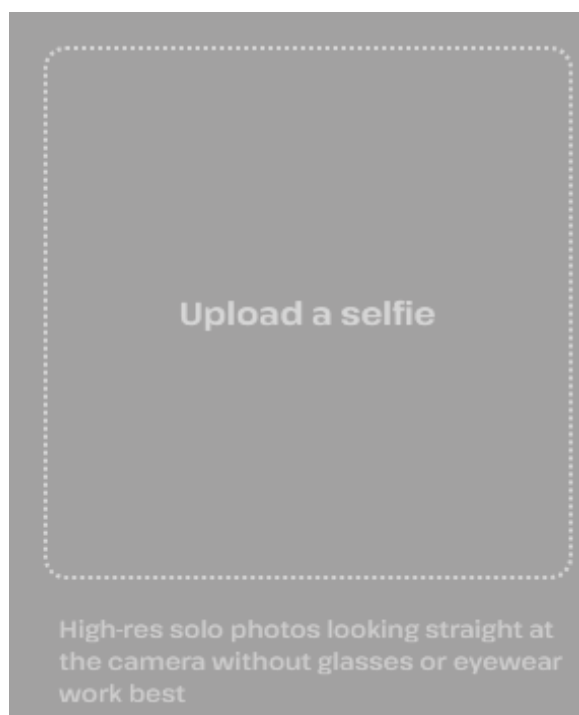


Рисунок 44 – Загрузка фото

Выберите из списка цвет кожи (область «Your skin tome»). Введите адрес электронной почты и получите результат (рис. 45).

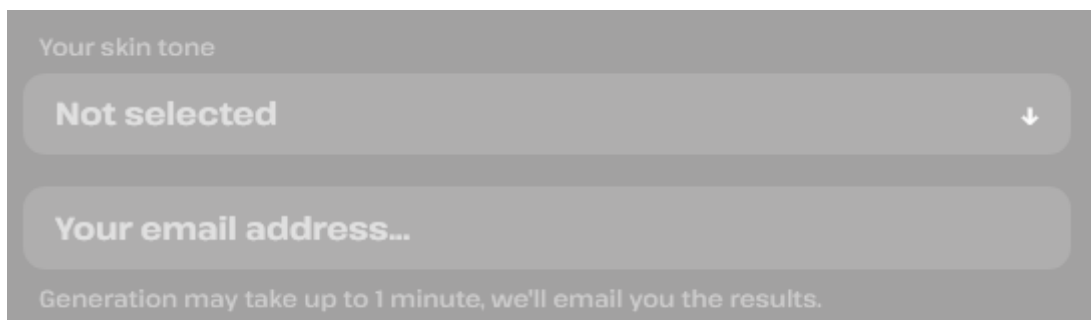


Рисунок 45 – Выбор цвета кожи и область ввода адреса

Задание 2. С помощью сервиса Rosa создайте аватар. Покажите результат преподавателю.

Работа с сервисом Visper

Отечественный сервис доступен по ссылке <https://visper.tech/> после регистрации (по электронной почте, ВКонтакте или СберID). В бесплатной версии доступно создать 2 минут видео в месяц. В таком тарифе на видео будет виден логотип сервиса. Для создания видео необходимо нажать «Новый ролик». Выбрать формат видео: горизонтальное или вертикальное (рис. 46).

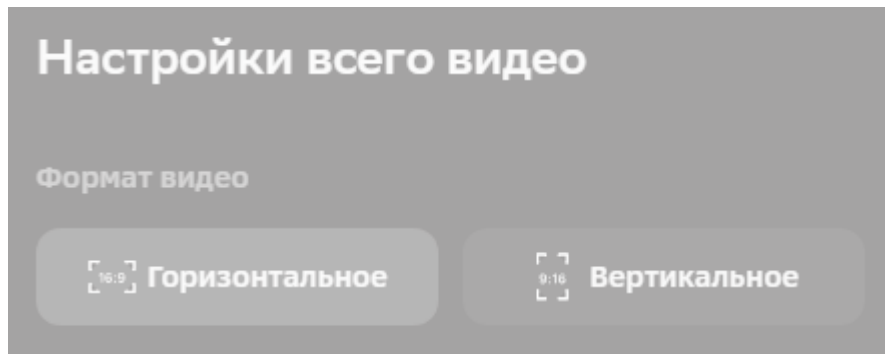


Рисунок 46 – Формат видео

Из области «Аватар» выбрать персонажей (анимированные, реалистичные или из фото). Указать пол персонажа: женский или мужской (рис. 47).

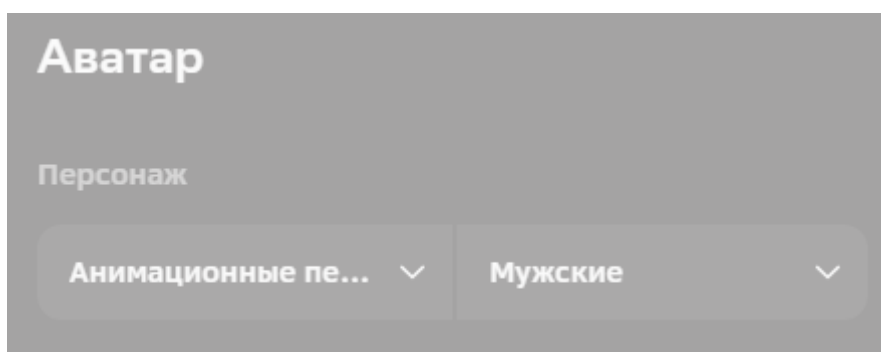


Рисунок 47 – Выбор персонажа

Выбрать язык (русский или английский) и голос (сначала пол, затем образ из списка) (рис. 48).

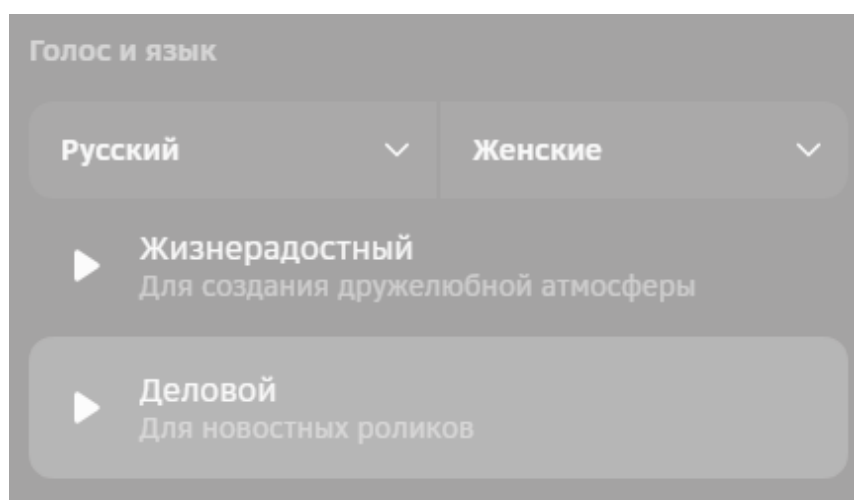


Рисунок 48 – Выбор голоса персонажа

Далее можно установить вид кадра (рис. 49), место аватара в кадре (рис. 50), фон (рис. 51), фоновую музыку (рис. 52), текст (рис. 53) или загрузить свой аудиофайл озвучки (рис. 54), затем нажать кнопку сохранить (дискета) и затем «Сгенерировать» (рис. 55).

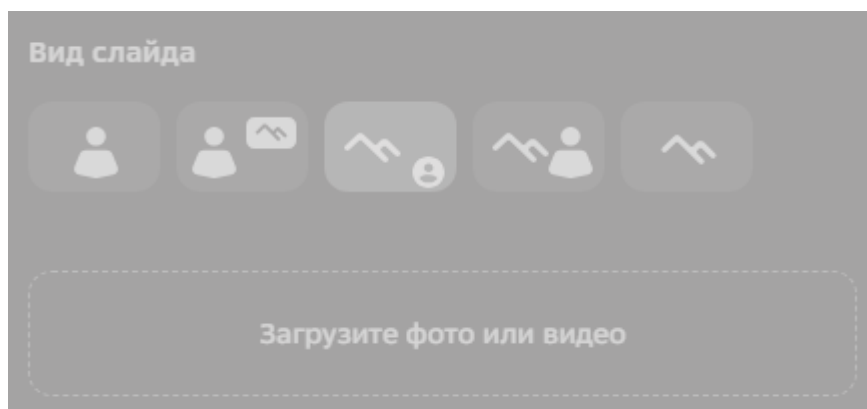


Рисунок 49 – Установка вида слайда

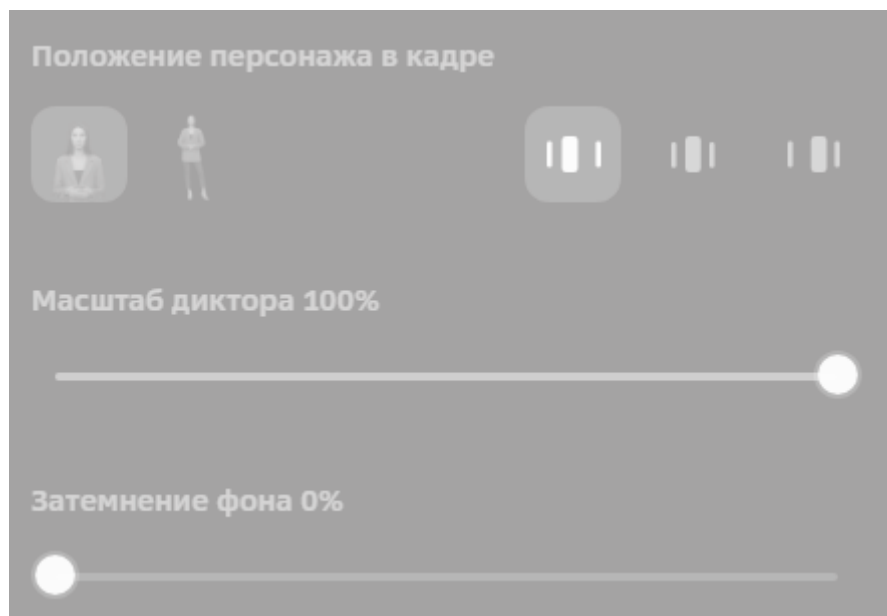


Рисунок 50 – Установка положения персонажа в кадре

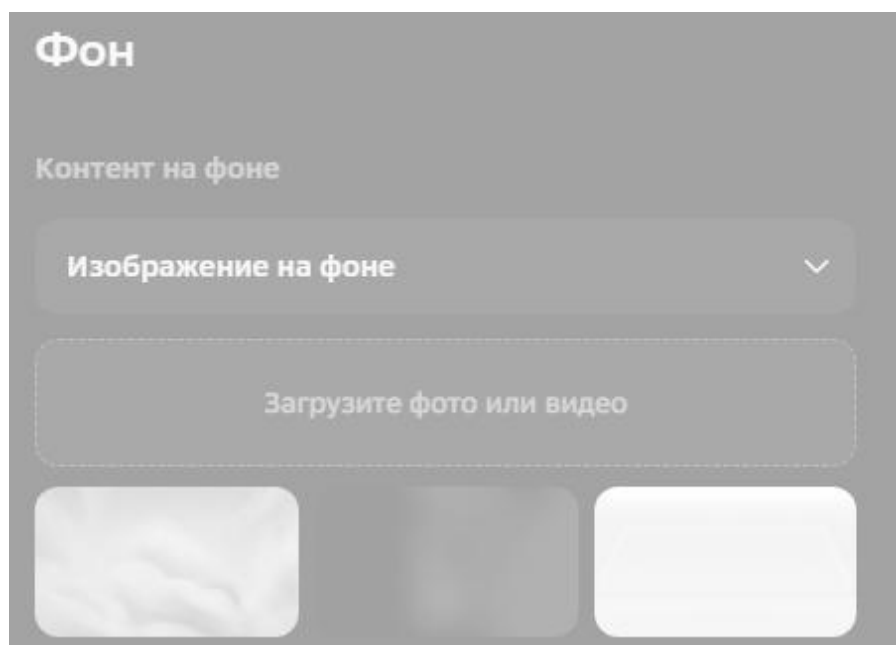


Рисунок 51 – Выбор фона

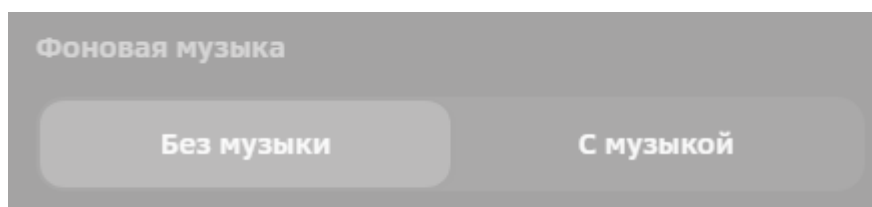


Рисунок 52 – Установка фоновой музыки

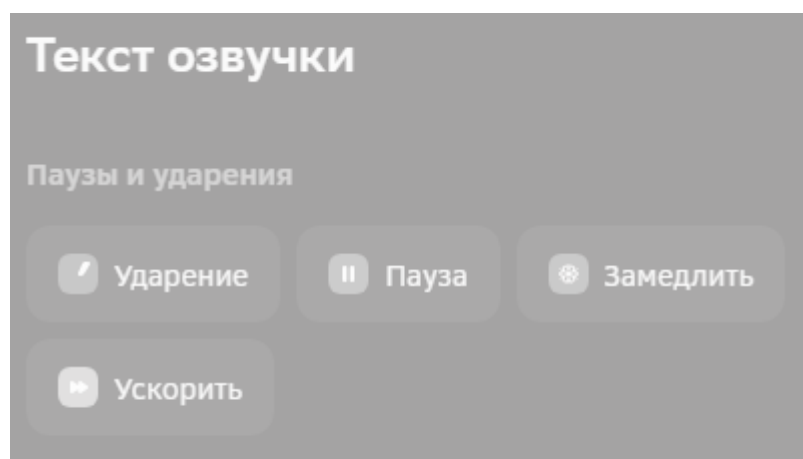


Рисунок 53 – Настройки текста озвучки

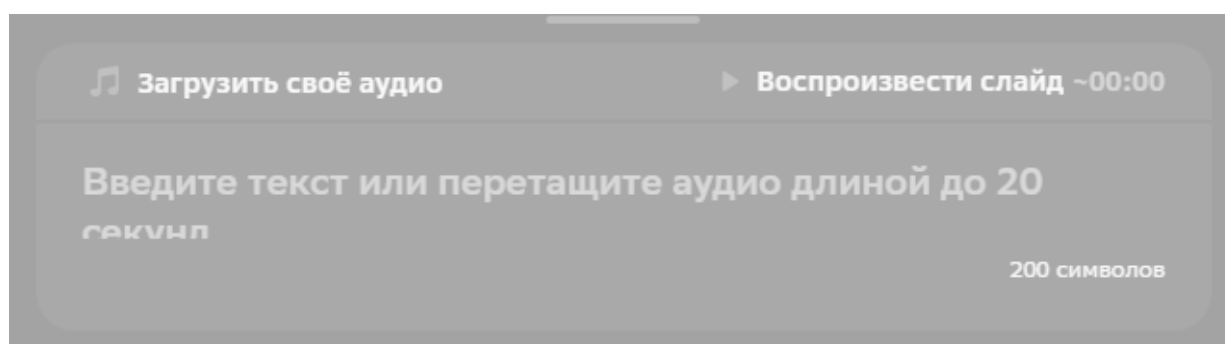


Рисунок 54 – Установка положения персонажа в кадре

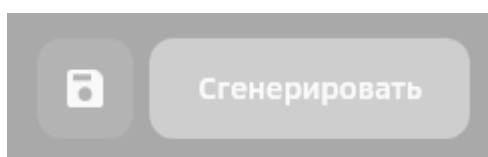


Рисунок 55 – Кнопки «Сохранить» и «Сгенерировать»

Задание 3. Сгенерируйте пробное видео на несколько секунд в сервисе Visper. Покажите результат преподавателю.

Работа с сервисом Lumen5

Сервис доступен по ссылке <https://lumen5.com/>. Регистрация бесплатна по кнопке «Sign up free» (рис. 56).

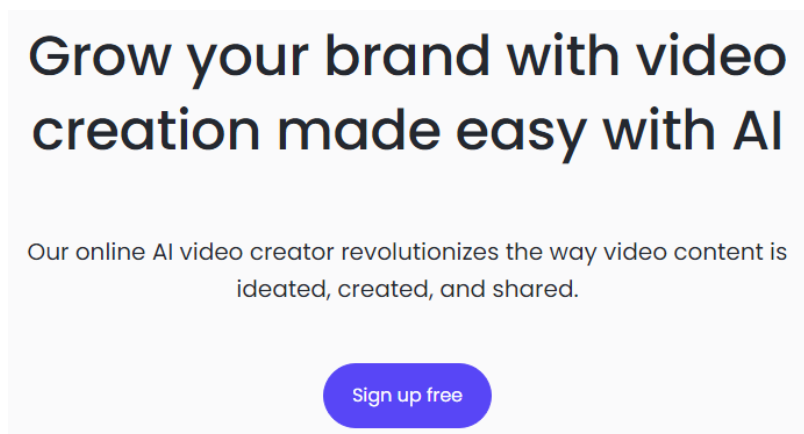


Рисунок 56 – Интерфейс Lumen5

После заполнения необходимых полей, на почту придет подтверждение. Создайте новый проект (область «New video») (рис. 57).

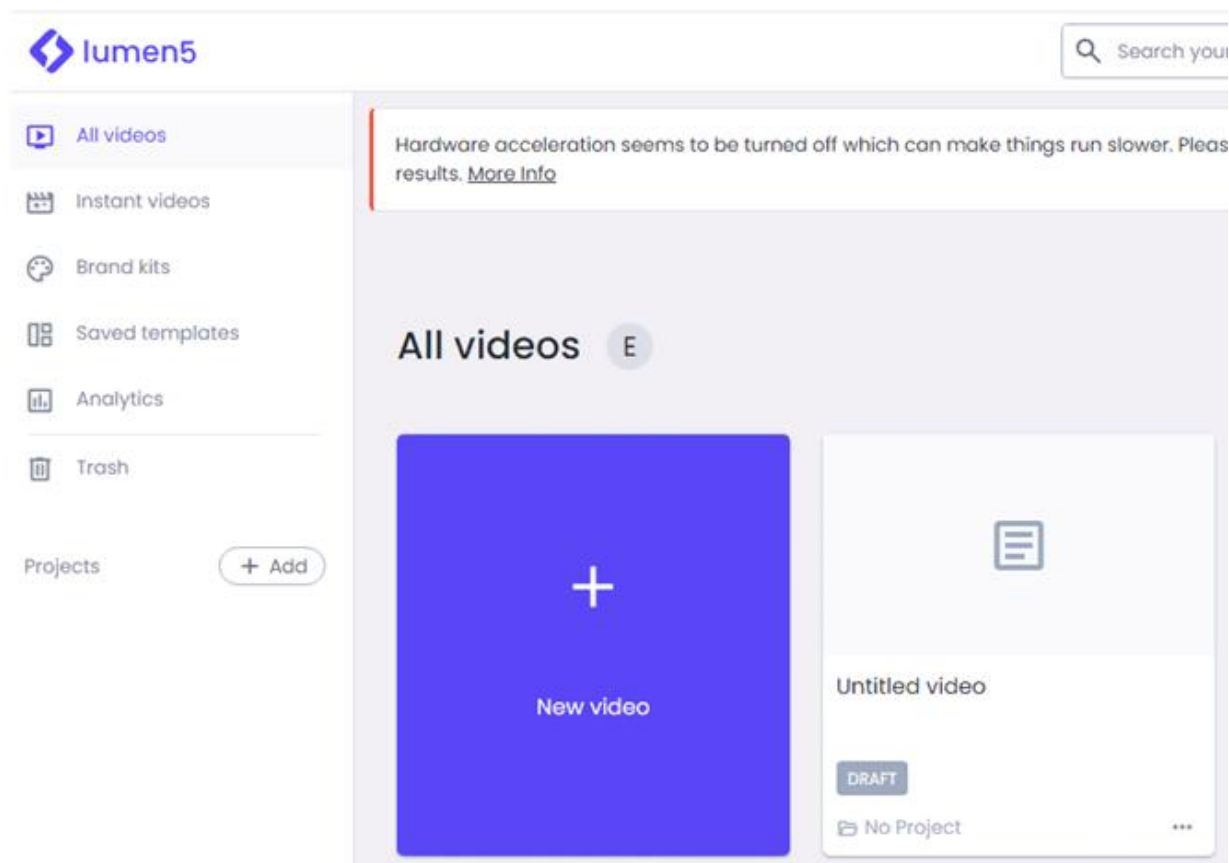


Рисунок 57 – Создание нового видео

Выберите Text on media. Введите текст сценария на английском языке. Также можно вставить ссылку на сайт, сервис автоматически вычленит текст, разделит на сцены и покажет примерную длительность видео. Далее передвигаясь по пунктам меню (слева) можно редактировать видео.

Задание 4. Сгенерируйте пробное видео на несколько секунд в сервисе Lumen5. Покажите результат преподавателю.

Работа с сервисом Pictory

Сервис доступен по ссылке <https://pictory.ai/>. Его можно использовать для перевода текста в видео, редактирования видео, добавления титров, создания видео-коллажа и др.

Для регистрации необходимо нажать по кнопке «Get started for free» (рис. 58).

=

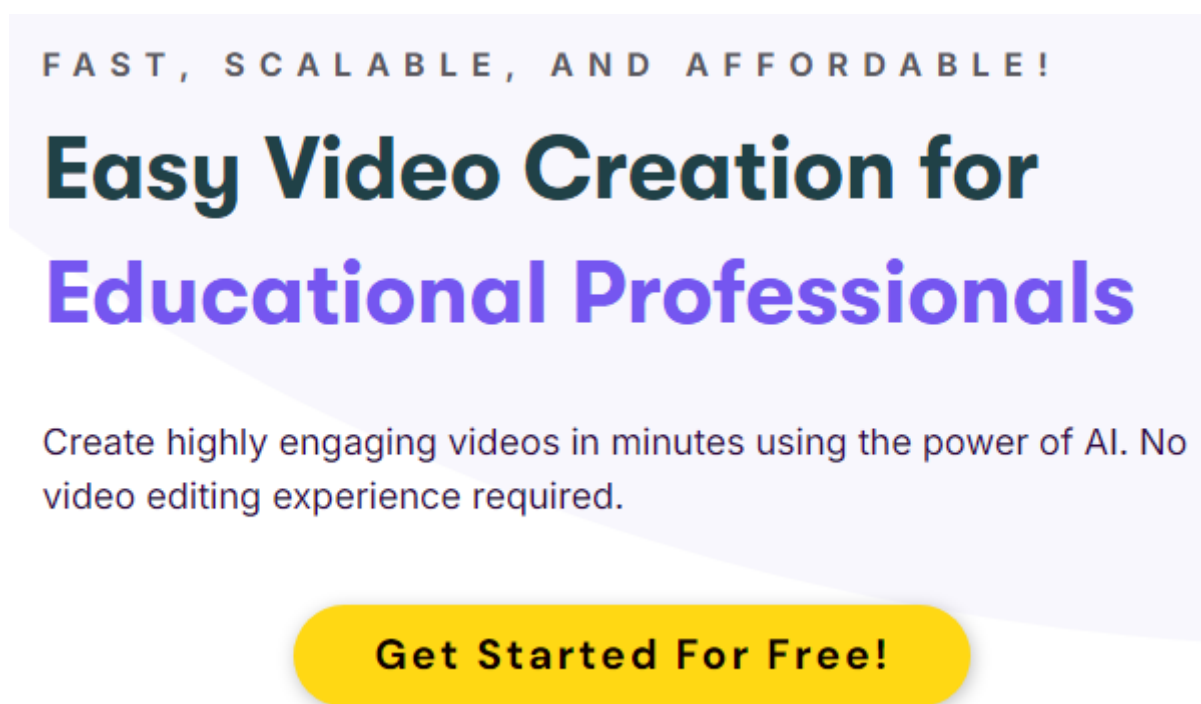


Рисунок 58 – Интерфейс Pictory

Заполните поля для регистрации. На указанную почту придет код, его надо будет ввести для подтверждения. Выберите функцию по созданию видео по скрипту «Script to video», предоставляемую сервисом (рис. 59).

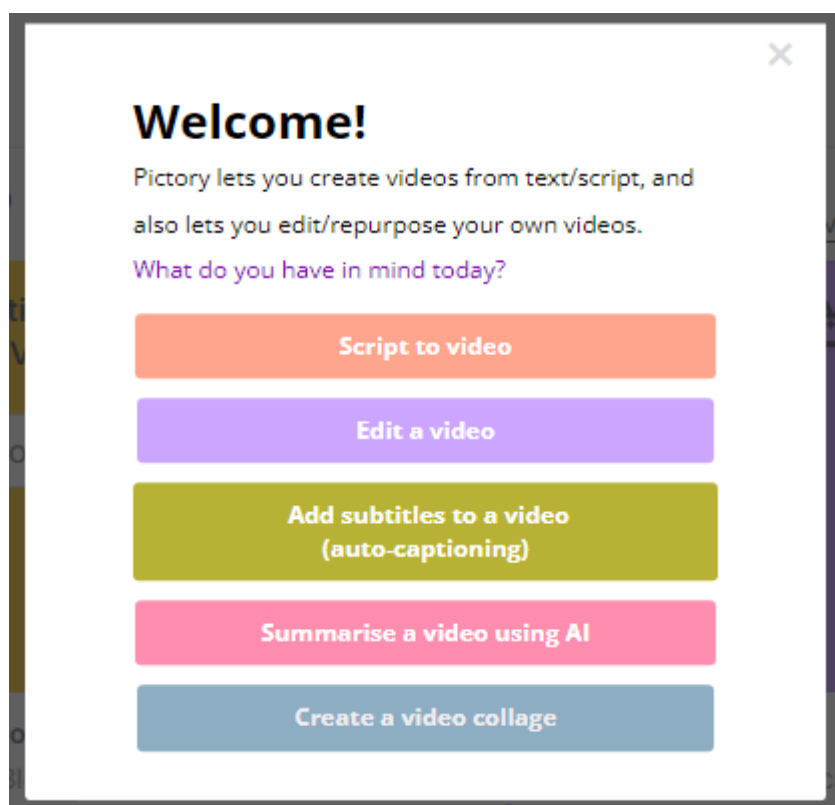


Рисунок 59 – Функции сервиса

Введите название видео (область «Enter your video name»). Введите текст сценарий на английском языке (область «Start typing here...») (рис. 60). При необходимости его можно перевести с помощью сервиса перевода текста онлайн.

Рисунок 60 – Область ввода названия проекта и промпта

Можно выделить в тексте слова отметить их как ключевые (кнопка «Highlight»). После ввода текст сохраняется. Для продолжения нажмите Proceed (рис. 61).

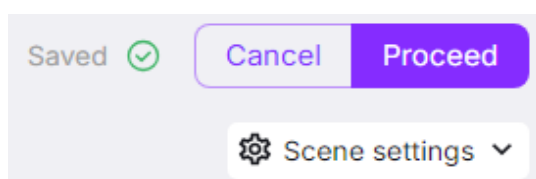


Рисунок 61 – Запуск генерации видео

Далее пользователю доступны возможности редактирования видео (рис. 62). В бесплатной версии (на 14 дней) ограничена длительность видео, а также добавляются вводные знаки сервиса.

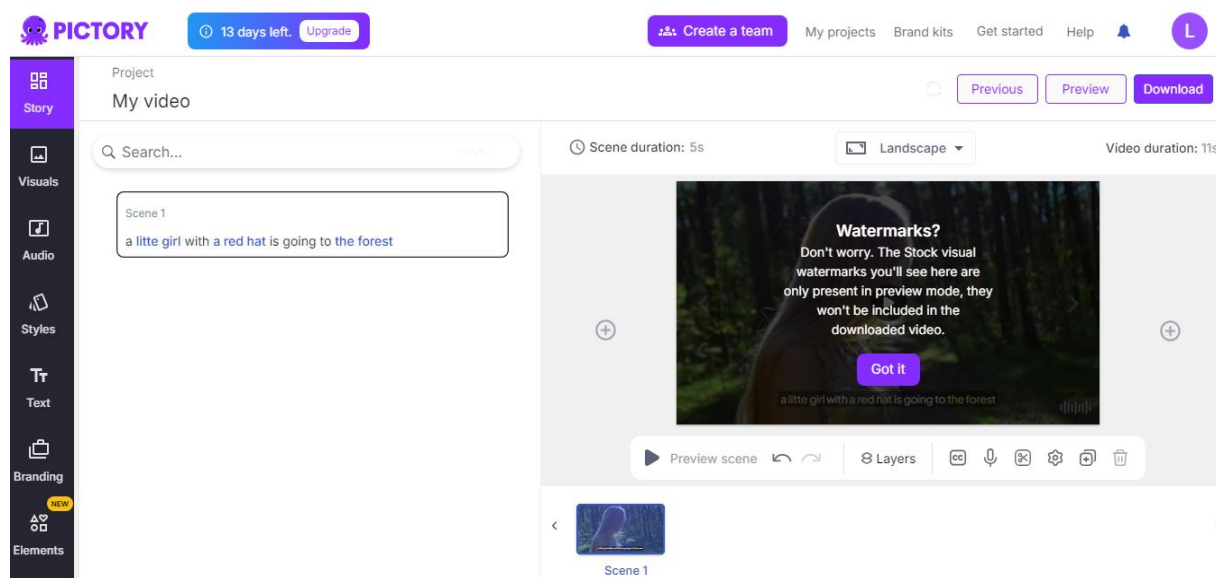


Рисунок 62 – Рабочая область

На вкладке Story можно выбрать ориентацию видео (область «Landscape»). В нижней части меню (иконки) можно добавить аудио-дорожку, фоновую музыку (иконка микрофона), обрезать видео (ножницы), дублировать слой (знак плюс) (рис. 63).

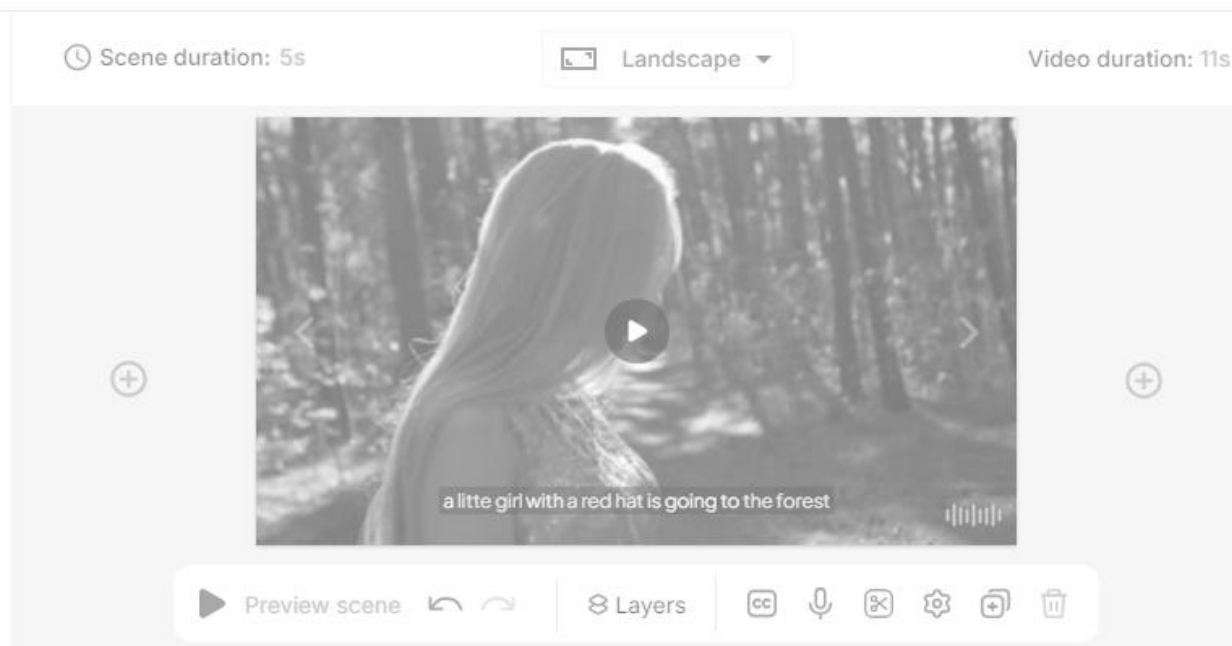


Рисунок 63 – Выбор ориентации видео

На вкладке Visuals можно выбрать видео из библиотеки Library по ранее выделенным ключевым словам, добавить фон Background (рис. 64).

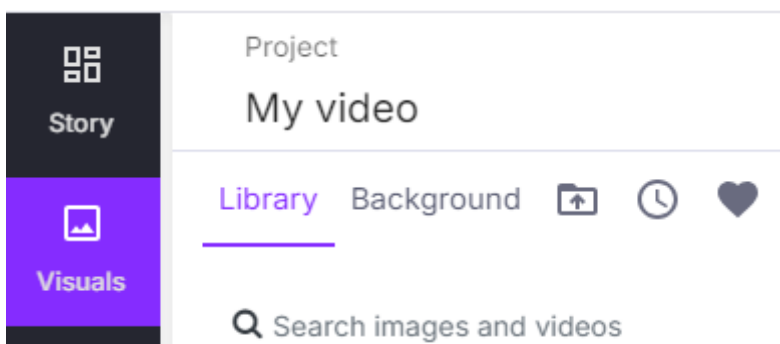


Рисунок 64 – Выбор визуальных эффектов

На вкладке Audio можно добавить аудиодорожку для фоновой музыки Background music, озвучку голосом Voiceover (выбрав язык, акцент, возраст, пол и цель) или загрузить свой файл (иконка с папкой) (рис. 65).

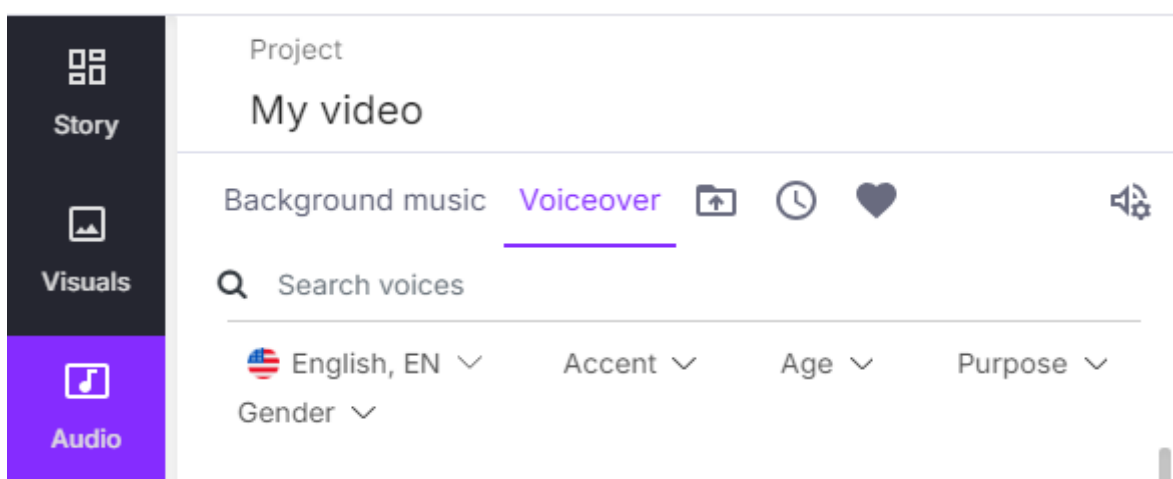


Рисунок 65 – Добавление аудиодорожки

На вкладке Styles можно выбрать стиль текста для титров. На вкладке Text добавить текст (поверх видео). Можно добавить визуальные элементы (вкладка Elements). После того как все настройки установлены, в правом верхнем углу можно посмотреть видео Preview или скачать его Download (рис. 66).



Рисунок 66 – Предпросмотр видео и его скачивание

Задание 5. Сгенерируйте пробное видео на несколько секунд в сервисе Pictory. Покажите результат преподавателю.

Задание 6 (индивидуальное). Подберите образовательный материал в текстовом виде, которые подойдет для видео на 1-2 минуты. Создайте сценарий видео: определите заставку, финальный кадр, ключевые кадры, где можно представить необходимую информацию и т.д. Продумайте визуальные эффекты, звуковые или музыкальные фрагменты. Сгенерируйте фрагмент образовательного видео на основе сервисов, изученных ранее.

Вопросы для самоконтроля

1. Как используются нейросети для обработки видеoinформации?
2. Укажите способа генерации видео с помощью нейросетей.
3. Назовите последовательность правильного промпта для генерации видео с помощью нейросети. Приведите примеры.
4. Укажите направления использования нейросетей для работы с видео.
5. Что такое аватар? Как его можно использовать в образовании?
6. Перечислите возможности и особенности работы с сервисом Text-to-video.
7. Перечислите возможности и особенности работы с сервисом Rosa.
8. Каковы особенности работы с сервисом Visper?
9. В чем особенности работы с нейросетью Lumen5?
10. Укажите возможности работы нейросети Pictory.

1.13 Лабораторная работа №13.

Нейросервисы работы с презентациями

Ход работы

Работа с сервисом Gamma

Веб-приложение Gamma поможет быстро собирать красивые презентации с использованием текста, изображений, анимации и видео. Для создания ярких проектов есть набор удобных инструментов, а также готовые примеры. Сервис доступен по ссылке <https://gamma.app/>. Для регистрации нажмите по кнопке «Sign up for free» (рис. 67).

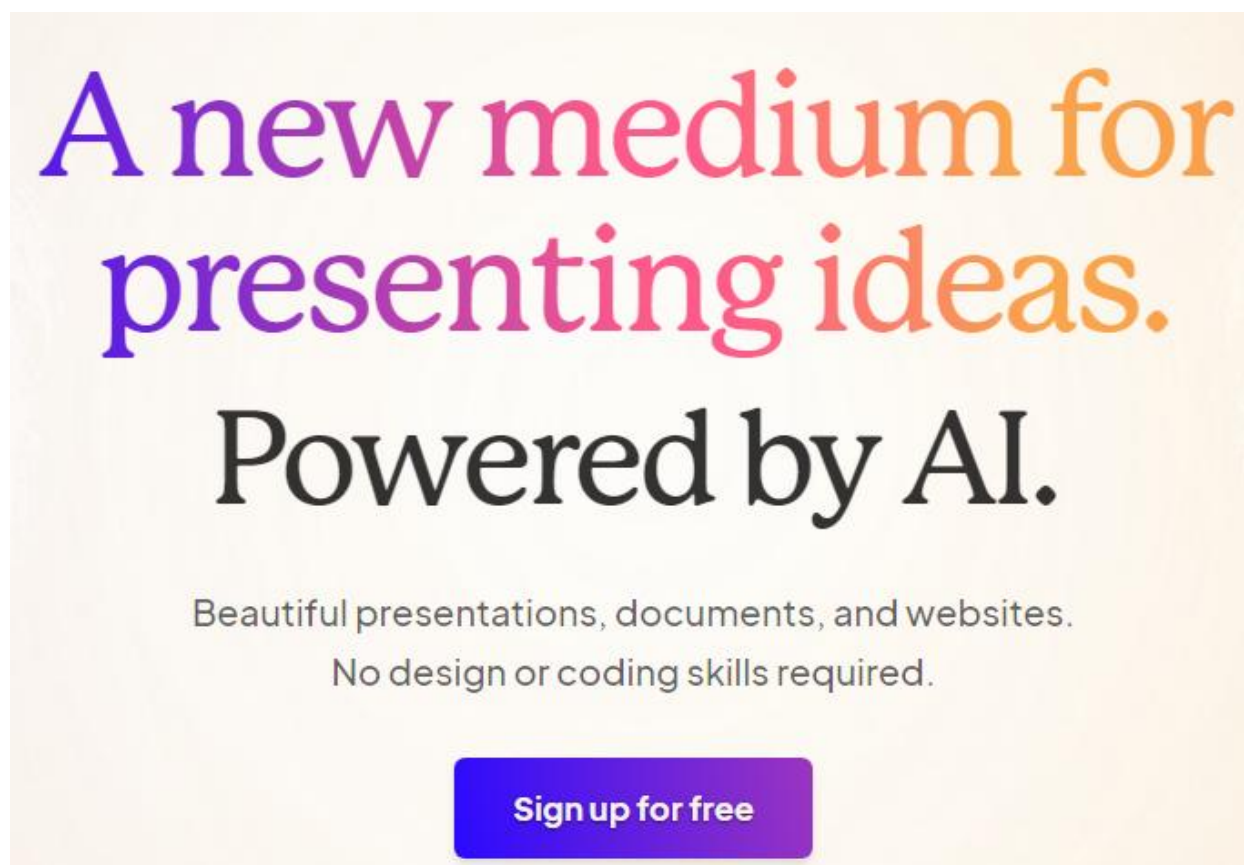


Рисунок 67 – Интерфейс Gamma

Введите адрес электронной почты, куда придет подтверждение (рис. 68).



Sign up

 Continue with Google

or

Email

Already have an account? [Sign in](#)

By signing up for Gamma you acknowledge that you agree to Gamma's [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#).

Рисунок 68 – Ввод электронной почты

После подтверждения регистрации необходимо выбрать функционал для командной работы (Команда или компания) или для личной (Личное) (рис. 69).

Создайте рабочее пространство



Команда или компания



Личное

Название рабочего пространства

Название команды или компании

P.S. Вы всегда можете изменить эти настройки позже 👍

Продолжить

Рисунок 69 – Создание рабочего пространства

Сервис собирает информацию о пользователе для того, чтобы предложить подходящие шаблоны презентаций (рис. 70).

Расскажите о себе

Как вы планируете использовать Gamma? *

- ☐ Для работы
- ☒ Для школы
- ☐ Для личного пользования

Что из нижеперечисленного лучше всего описывает Вашу роль? *

Студент

Выберите тип школы

Мы используем эту информацию для создания более релевантных функций и шаблонов

Рисунок 70 – Анкета пользователя

Для начала работы нажмите кнопку «+Создать новый» (рис. 71).

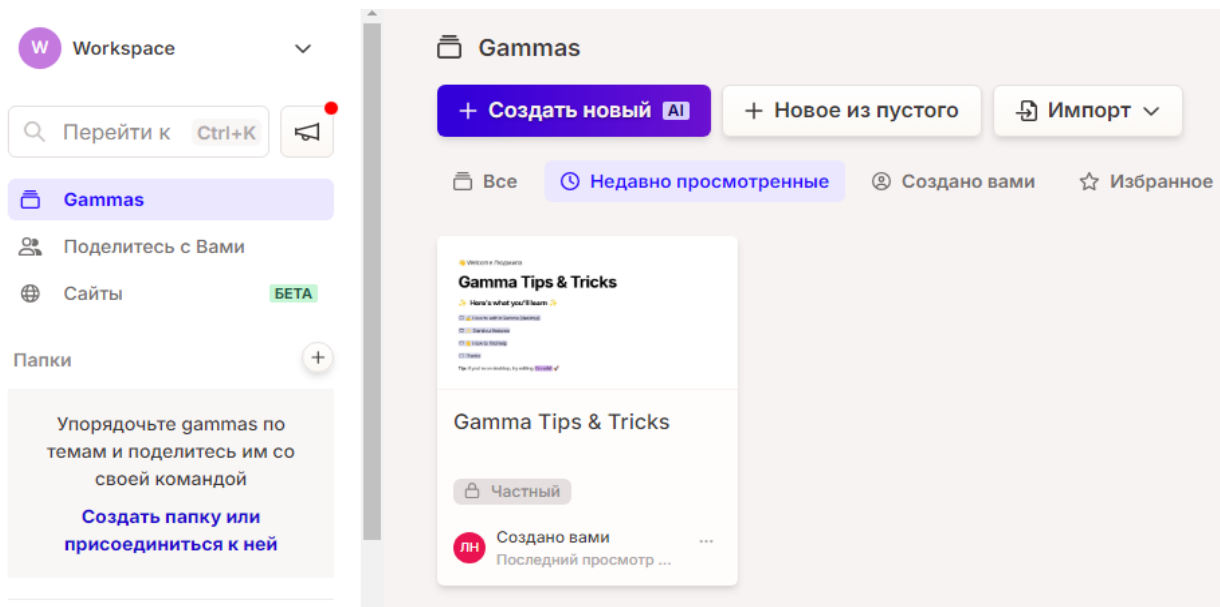


Рисунок 71 – Создание проекта

Сервис позволяет создать презентации на основе текста, генерирует презентацию по промпту или создает презентацию по сайту (необходимо ввести URL) (рис. 72). Выберите «Сгенерировать».

Создавайте с помощью искусственного интеллекта

С чего начать?

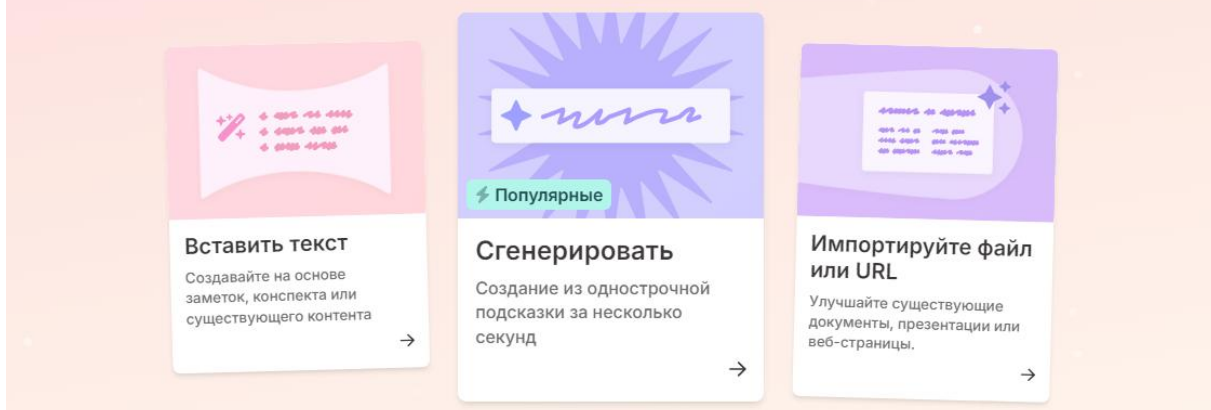


Рисунок 72 – Функции сервиса

Далее можно загрузить презентацию из PowerPoint, текст в формате PDF или Word. Также доступен импорт с Google диска или с веб-страниц, блогов (рис. 73). Выберите любой удобный способ.

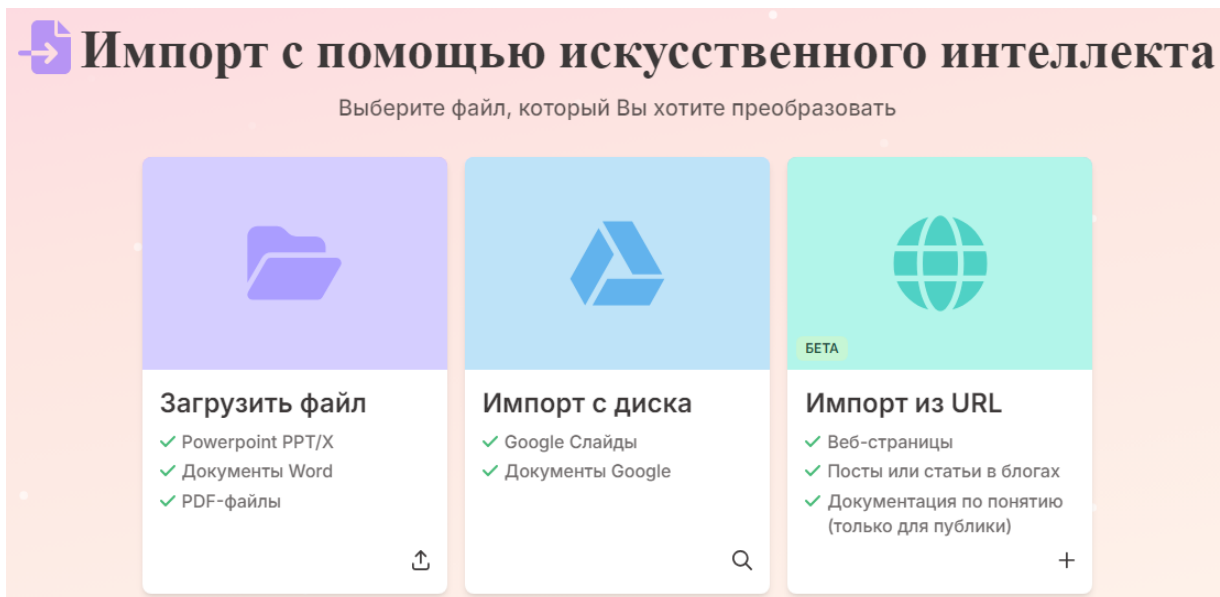


Рисунок 73 – Загрузка файлов

После загрузки можно выбрать что хочется получить: презентацию, веб-сайт или документ (рис. 74). Выберите презентацию. Нажмите «Продолжить».

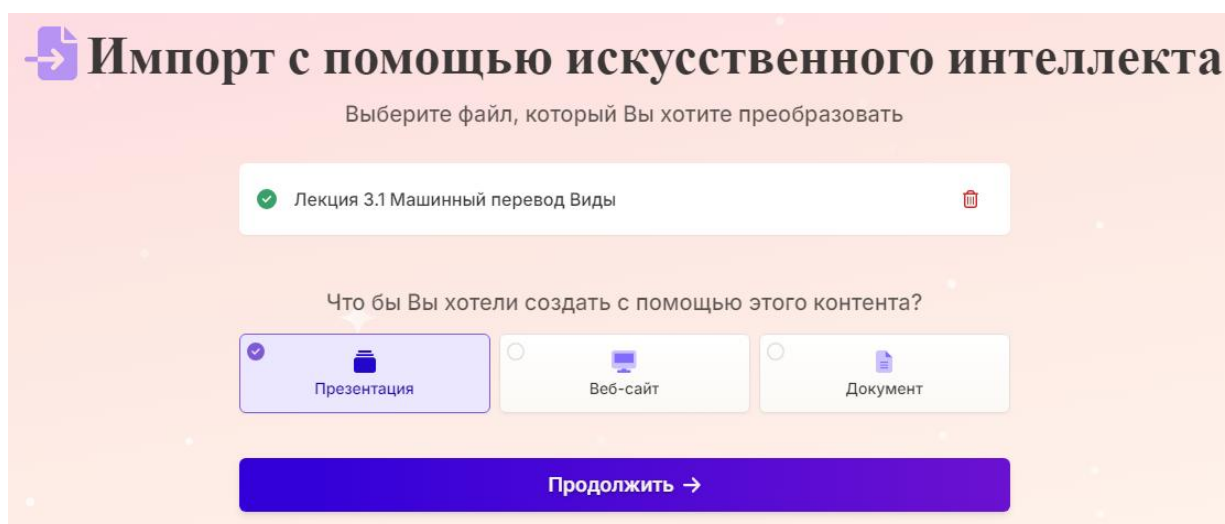


Рисунок 74 – Выбор формата

Если была загружена презентация, то сервис отразить слайды. Их можно перемещать, удалять. Слева можно выбрать язык презентации, загрузить изображения (рис. 75). Нажмите «Продолжить».

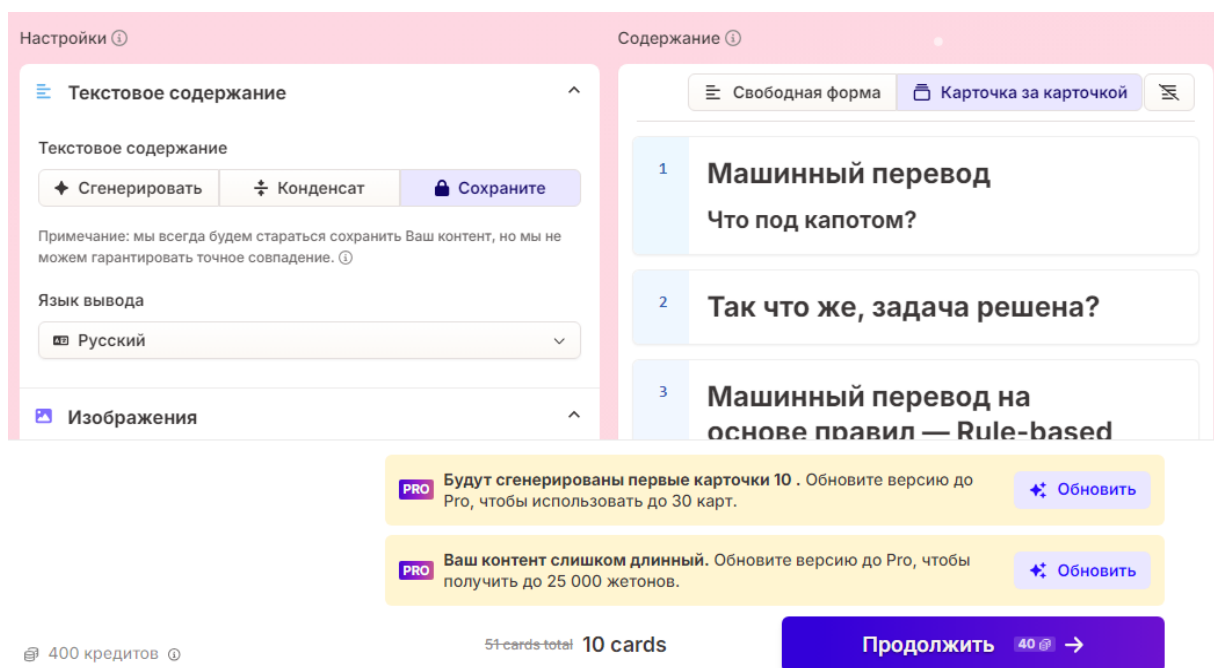


Рисунок 75 – Работа со слайдами

Далее сервис предложит выбрать тему (рис. 76). Несколько тем доступны в области справа (рис. 77). Нажмите по кнопке «Сгенерировать».

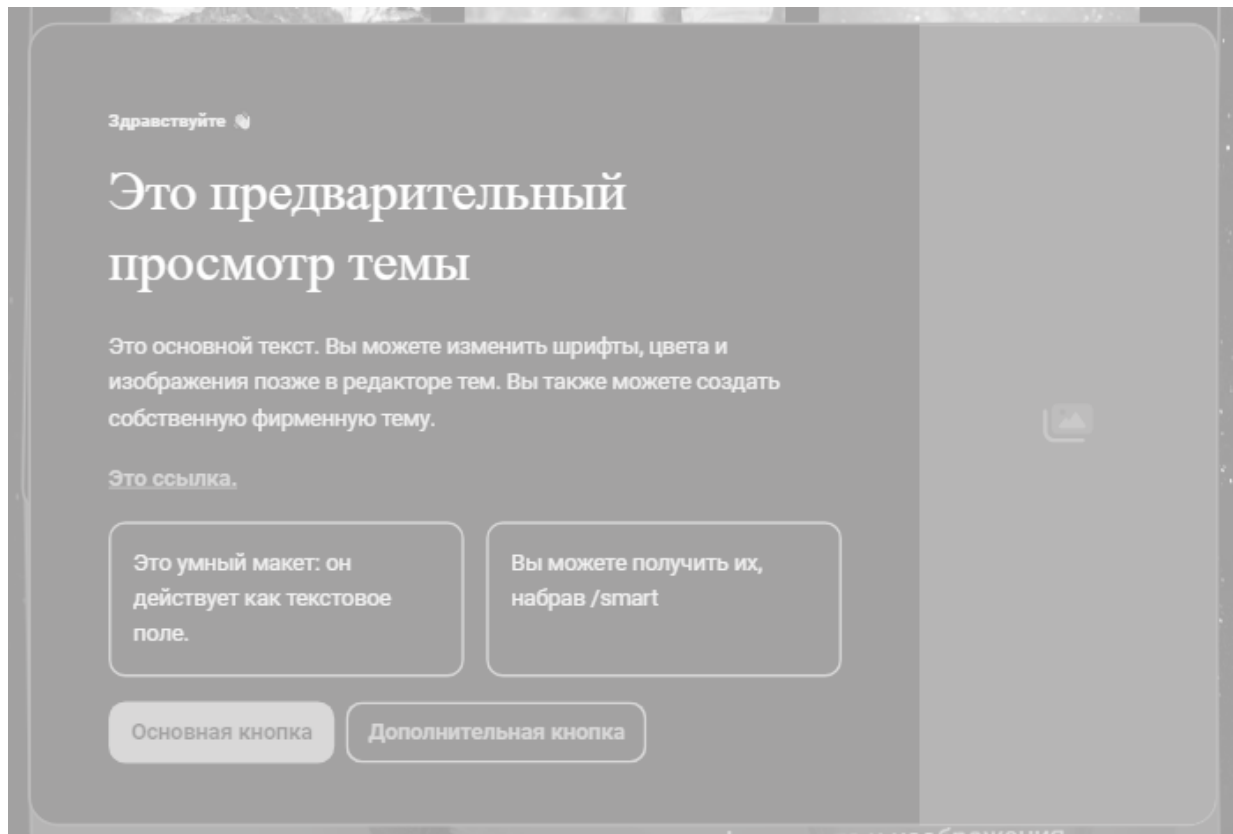


Рисунок 76 – Предложенная тема

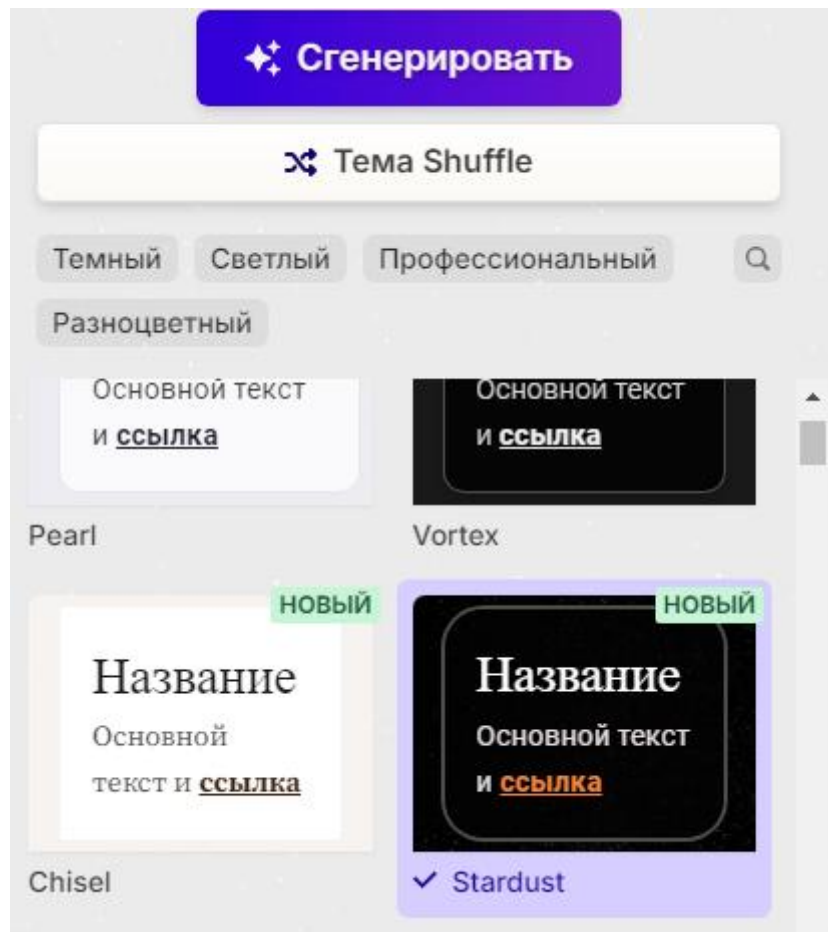


Рисунок 77 – Доступны темы

Не закрывайте вкладку во время генерации презентации. По окончании генерации можно менять тему (справа сверху «Тема»), поделиться полученной презентацией («Поделиться») или запустить демонстрацию («Присутствует») (рис. 78).

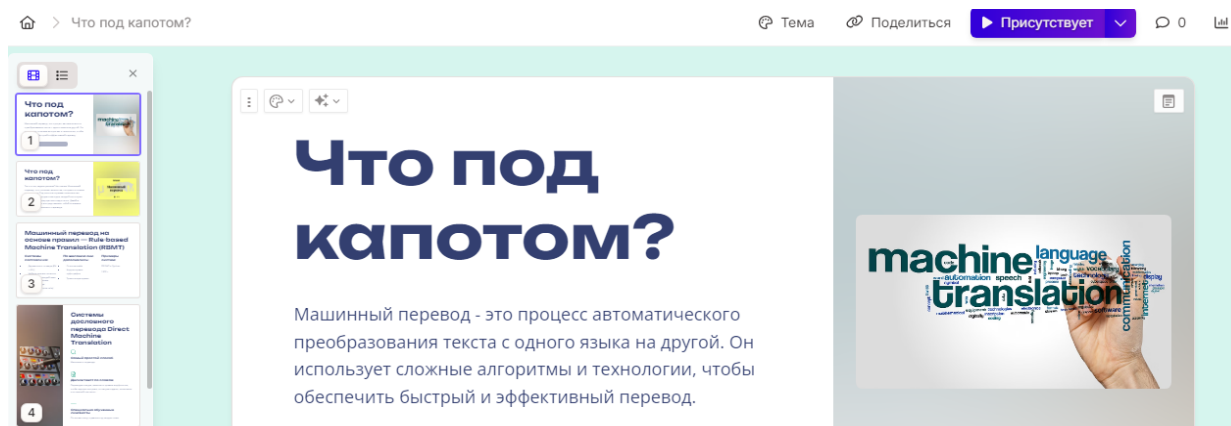


Рисунок 78 – Пример презентации

Задание 1. Подготовьте готовую презентацию в формате Power Point. С помощью сервиса Gamma обработайте презентацию. Оцените результаты и работу сервиса. Сравните презентации.

Работа с сервисом Tome

Сервис доступен по ссылке <https://tome.app/>. Можно запросить демо-версию работы. Для этого нажмите «Request a demo» (рис. 79).

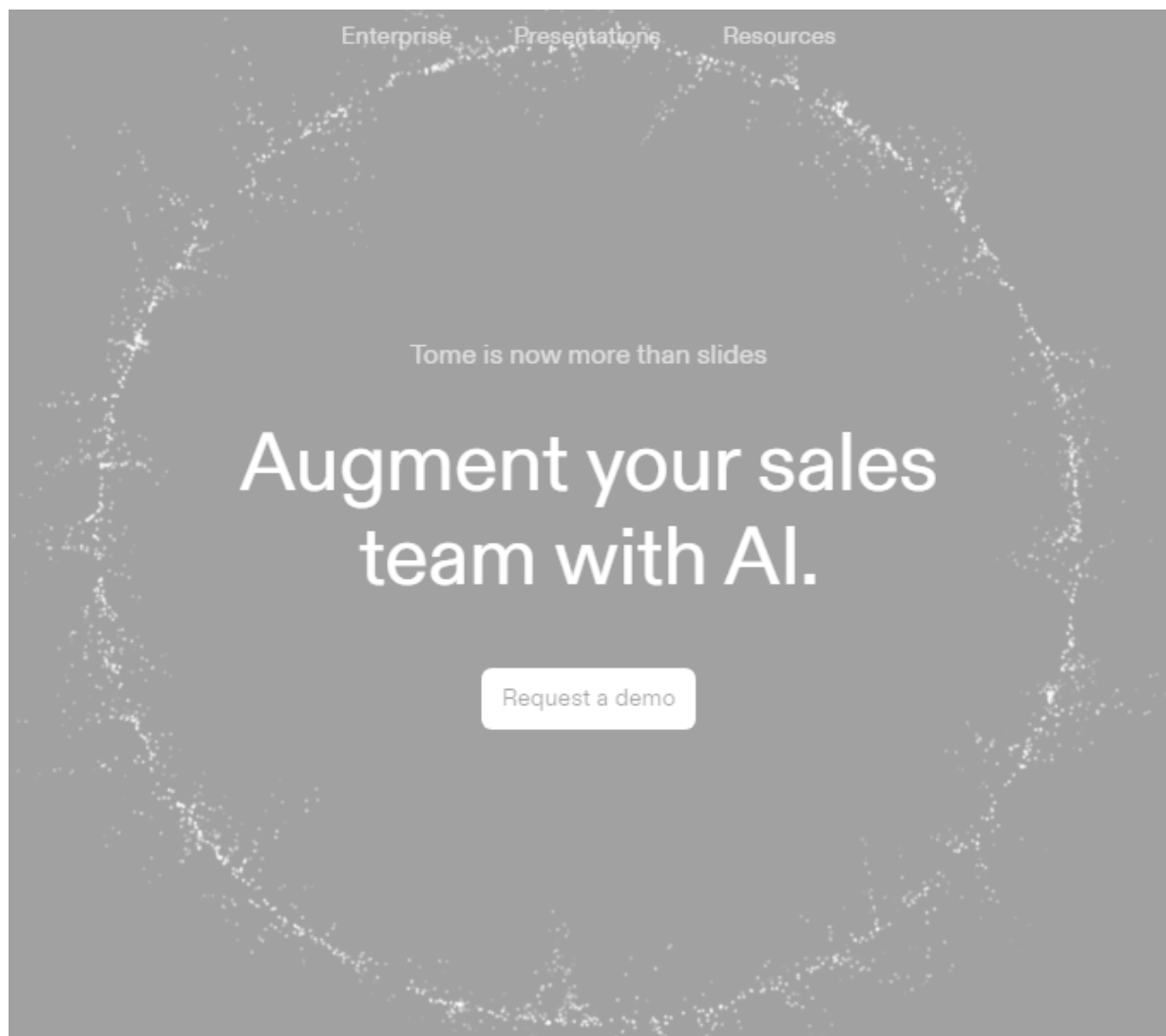


Рисунок 79 – Интерфейс Tome

В открывшемся окне необходимо заполнить поля (рис. 80). И нажать по кнопке «Submit».

The image shows a 'Request a demo' form with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- First Name
- Last Name
- Work email
- Mobile
- Company name
- Job function (dropdown menu)
- Industry (dropdown menu)
- Number of employees (dropdown menu)
- Country (dropdown menu)
- Product interest (dropdown menu)

A 'Submit' button is located at the bottom left of the form.

Рисунок 80 – Поля для заполнения

Или можно зарегистрироваться по ссылке <https://tome.app/signup>.
Откроется форма регистрации, куда необходимо ввести адрес электронной почты (рис. 81)

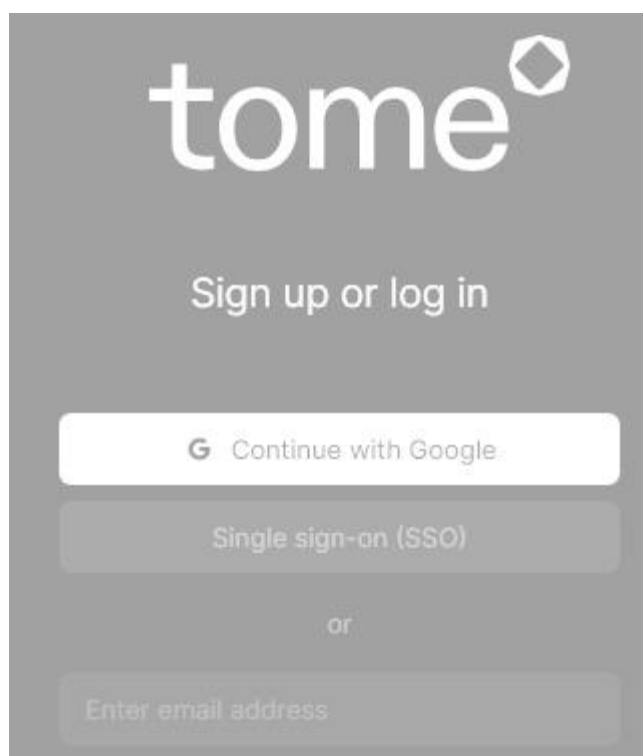
The image shows a registration screen for 'tome'. At the top is the 'tome' logo with a hexagonal icon. Below it is the text 'Sign up or log in'. There are two main buttons: 'Continue with Google' (with a Google 'G' icon) and 'Single sign-on (SSO)'. Below these is the word 'or'. At the bottom is a text input field with the placeholder 'Enter email address'.

Рисунок 81 – Форма регистрации

Придется ссылка на почту, ее необходимо открыть и заполнить поля (рис. 82, 83). Нажмите по кнопке «Next».

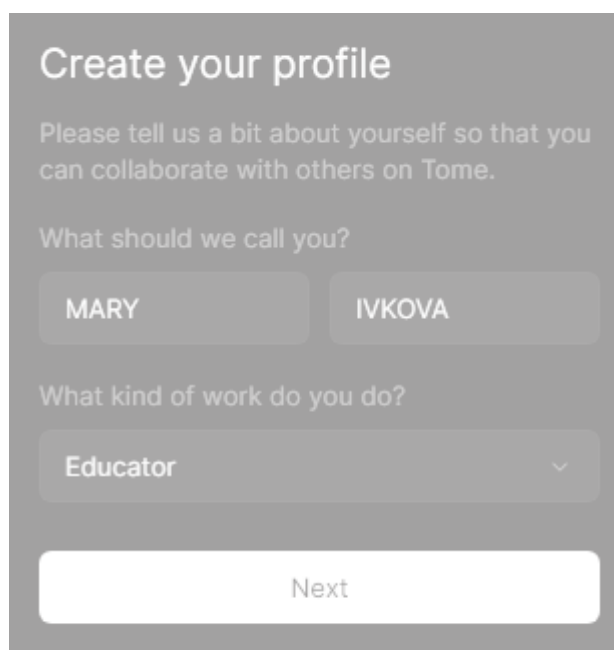
The image shows a 'Create your profile' screen. It starts with the title 'Create your profile' and a subtitle 'Please tell us a bit about yourself so that you can collaborate with others on Tome.' Below this is the question 'What should we call you?'. There are two input fields: 'MARY' and 'IVKOVA'. Below these is the question 'What kind of work do you do?'. There is a dropdown menu with 'Educator' selected. At the bottom is a large 'Next' button.

Рисунок 82 – Поля для регистрации

Tell us about your work

We'll use this information to personalize your Tome onboarding experience.

What is your role?

Solo-preneur / Freelancer

How big is your company?

51-150

What is your company's website

CSPU.RU

Next

Рисунок 83 – Поля для регистрации

Далее сервис просит ввести название рабочего пространства (рис. 84).
Нажмите по кнопке «Next».

Create your workspace

A workspace is a shared space for your team to create and collaborate on tomes.

Workspace name

Abracadabra Inc

Your URL will appear here.

Next

Рисунок 84 – Ввод наименования рабочего пространства

Далее сервис предлагает выбрать тему интерфейса (рис. 85).

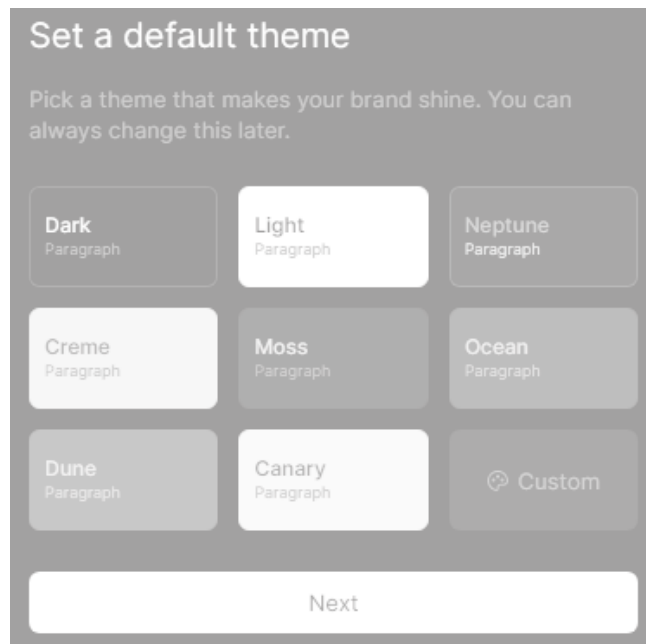


Рисунок 85 – Выбор темы

В тарифных планах выберите «Start with basic» (рис. 86).

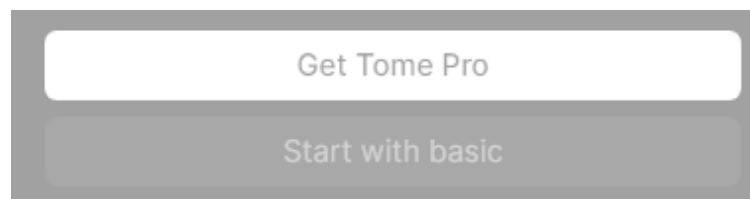


Рисунок 86 – Выбор тарифного плана

Укажите тип презентации (лекция, план урока, урок или др.) (рис. 87).
Например, Lecture.

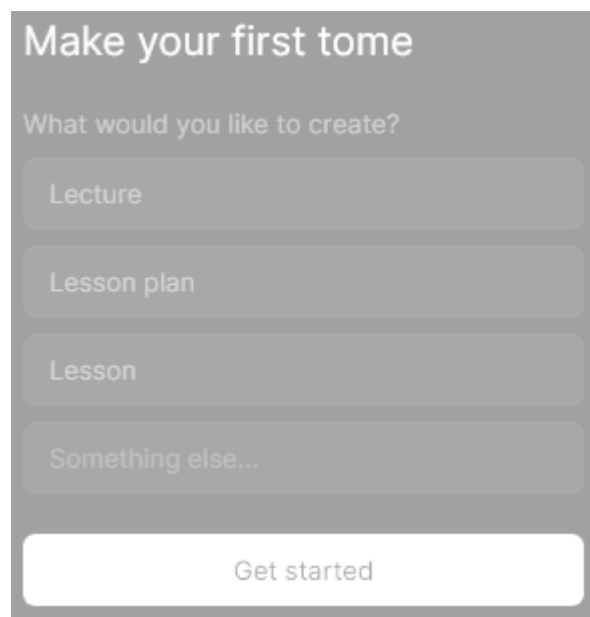


Рисунок 87 – Тип презентации

Создавать презентации с помощью искусственного интеллекта по промпту доступно только в тарифе «Pro». Воспользуйтесь второй функцией «Start with thw Lcture template» – создание презентации по шаблону на основе ИИ (рис. 88).

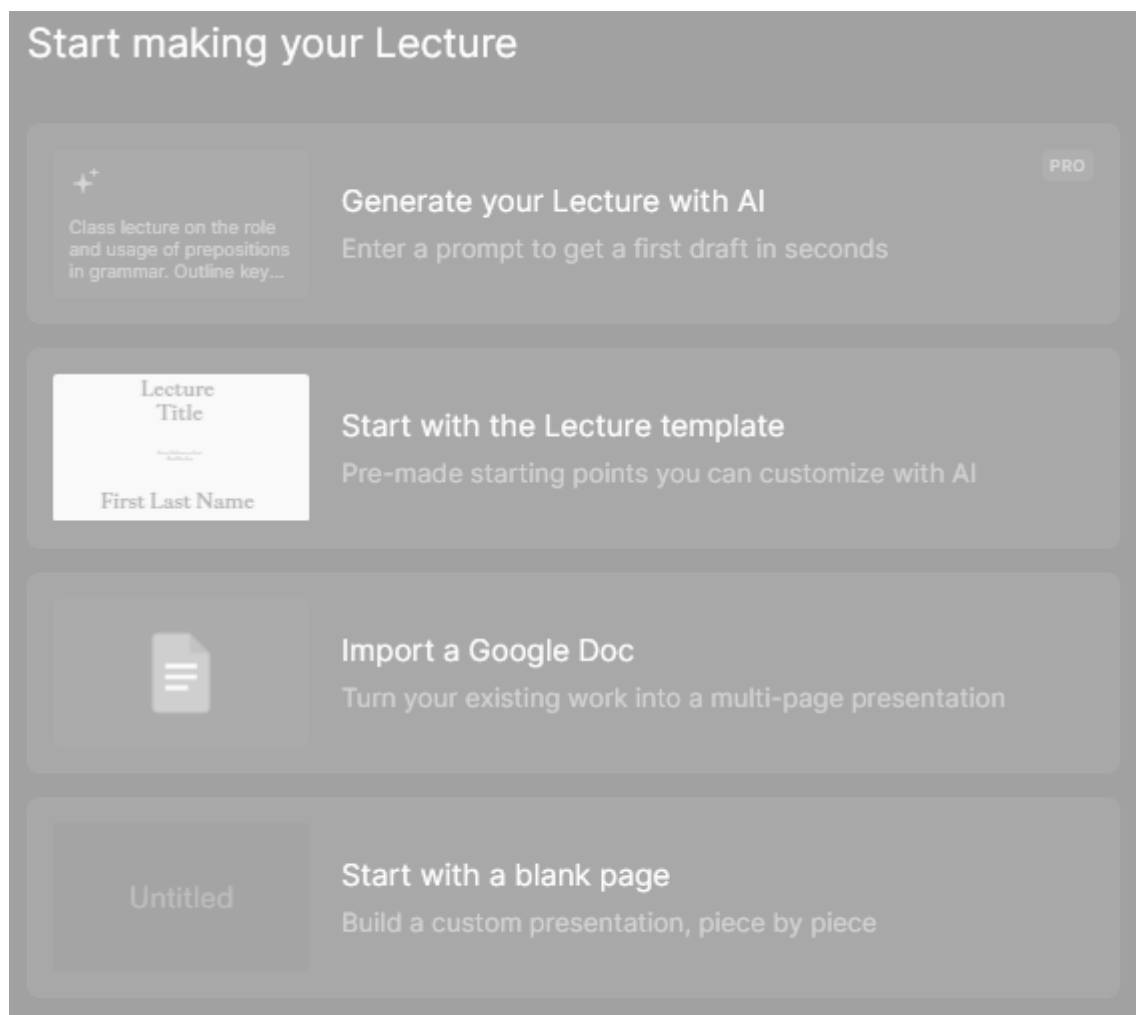


Рисунок 88 – Функции сервиса

После генерации шаблона отрывается рабочая область, где слева доступны слайды, по центру область для их редактирования (рис. 89).

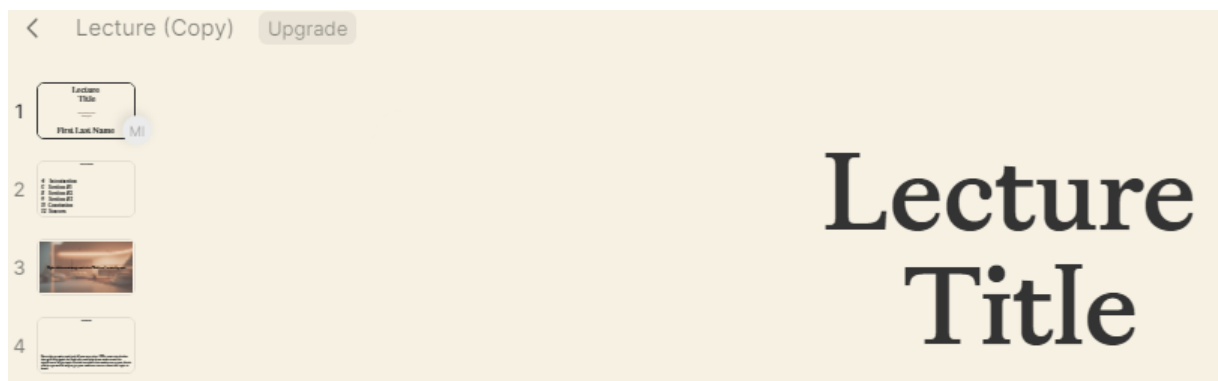


Рисунок 89 – Рабочая область

Для каждого слайда с помощью панели инструментов справа можно менять текст, фон, добавлять иллюстрации, таблицы, графики и др. (рис. 90).



Рисунок 90 – Панель инструментов

По окончании справа сверху по кнопке с треугольником можно запустить показ презентации или поделиться ей (Share) (рис. 91).



Рисунок 91 – Панель управления

Задание 2. Создайте помощью сервиса Tome презентацию. Оцените результаты и работу сервиса. Сравните сервисы.

Задание 3. Изучите другие нейросервисы для создания презентаций. Создайте в одном из них презентацию

Задание 4 (индивидуальное). Для вашей индивидуальной темы исследования (курсовой работе) с помощью нейросетей сгенерируйте текст, изображения и создайте презентацию.

Вопросы для самоконтроля

1. Укажите возможности работы сервиса Gamma.
2. Перечислите особенности работы в сервисе Gamma.
3. Укажите возможности работы сервиса Tome.
4. Перечислите особенности работы в сервисе Tome.

5. Приведите примеры других нейросетей для работы с презентацией.

1.14 Лабораторная работа №14.

Нейросервисы в переводе текста

Краткие теоретические сведения

В 2014 году выходит статья [16] с кратким описанием идеи применения нейросетей глубокого обучения к машинному переводу. В лабораториях Google начали активно работать над этим. И уже спустя два года, в ноябре 2016, в блоге Google появляется анонс, который и перевернул способы перевода. Нейронный машинный перевод (NMT) – это алгоритм, используемый для перевода слов с одного языка на другой. Говорят, что высококачественный NMT может определять контекст перевода и использовать модели, чтобы предложить более точный перевод. NMT в первую очередь зависят от обучающих данных, используемых для обучения нейронной сети, поскольку она учится имитировать данные, с которыми она обучалась. Многие высокоточные отраслевые и специально разработанные модели машинного перевода (MT) до сих пор включают в себя как нейронные, так и статистические методы, чтобы обеспечить максимальную производительность.

Для обработки текста лучше подходят рекуррентные нейросети (RNN), они помнят предыдущий результат. В случае перевода – это предыдущие слова в предложении. За два года нейросети превзошли всё, что было придумано в переводе за последние 20 лет. Нейронный перевод делал на 50% меньше ошибок в порядке слов, на 17% меньше лексических и на 19% грамматических ошибок. Нейросети даже научались сами согласовывать род и падежи в разных языках, никто их этому не учил.

Ход работы

Работа с сервисом DeepL

Сервис для перевода DeepL доступен по ссылке <https://www.deepl.com/ru/translator>. В бесплатной версии есть ограничение на количество символов. Можно перевести текст или загрузить и перевести файл (рис. 92).

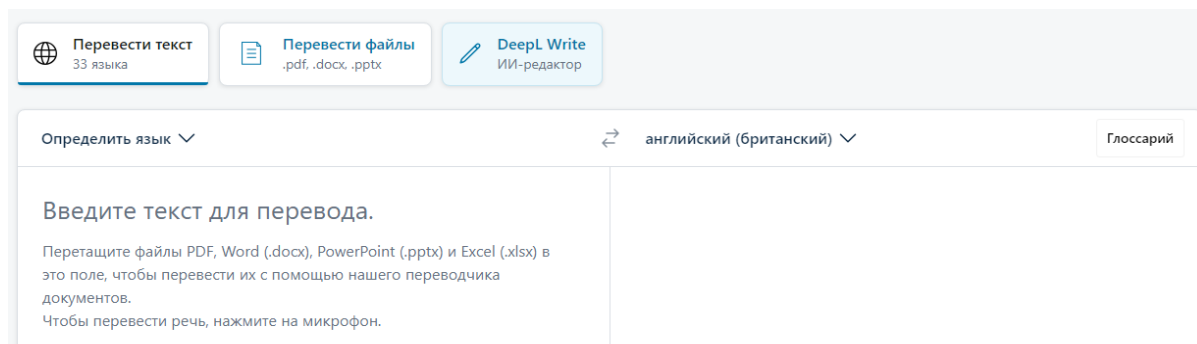


Рисунок 92 – Интерфейс DeepL

Сервис DeepL Write на основе искусственного интеллекта позволяет улучшать переведенный текст, доступен по ссылке <https://www.deepl.com/ru/write> (рис. 93).

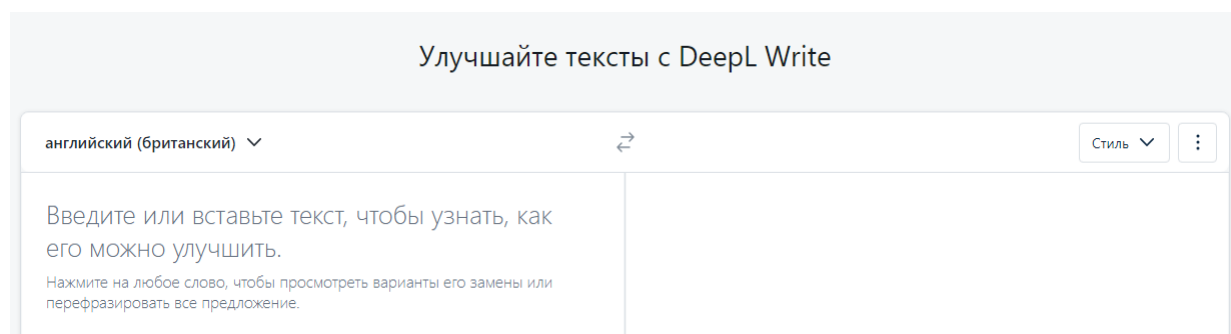


Рисунок 93 – DeepL Write

В правой верхней углу доступны настройки стиля (меню Стиль) (рис. 94).

↔

Стиль ^

⋮

Задайте стиль текста

Простой Деловой Академический Разговорный

Выберите стиль, чтобы переписать текст в соответствии со своими целями.

Задайте тональность текста

Воодушевленная Дружелюбная Уверенная Дипломатичная

Задайте нужную тональность текста

Сбросить Применить

Рисунок 94 – Настройки стиля

Задание 1. Подберите фрагмент научно-исследовательского текста на иностранном языке (например, английском). Переведите его со помощью сервиса DeepL на русский язык, проведите работу по улучшению перевода в DeepL Write. Оцените работу сервиса.

Задание 2. Проведите эксперимент по переводу художественного текста с иностранного языка на русский. Как справился сервис с таким видом текста? Сделайте выводы о работе сервиса.

Задание 3. Оцените работу переводчика от Google <https://translate.google.com/> и переводчика от Яндекс <https://translate.yandex.ru/>. Попробуйте перевести тексты различных видов с помощью данных сервисов. Оцените их работу, были ли отличия в переводе?

Задание 4. Оцените работы сервиса <https://translate.google.com/> по переводу текста с изображений, документов и сайтов (рис. 95).

Рисунок 95 – Функции Translate.google.com

1.15 Лабораторная работа №15.

Нейросервисы в образовании

Краткие теоретические сведения

Примеры использования искусственного интеллекта в образовании [4]:

1. Поддержка в учёбе/

Персонализация обучения. Искусственный интеллект создаёт образовательные программы, адаптированные под уровень знаний и потребности каждого ребёнка. Так материал лучше усваивается.

Объяснения и подсказки. Помощник может написать дополнительные объяснения, если ребёнок сталкивается с трудностями в понимании материала, и давать подсказки при выполнении заданий.

Организация времени. Искусственный интеллект может помочь ребёнку создать расписание учебных занятий, домашних заданий и других активностей.

2. Развитие навыков.

Языковые навыки. Нейросеть помогает развивать навыки чтения, письма, говорения и слушания через интерактивные задания и диалоги.

Математические навыки. Помощник может разработать задачи и упражнения для развития математической грамотности.

Творческие навыки. Искусственный интеллект поддерживает интерес ребёнка к искусству, музыке и другим творческим сферам.

3. Мотивация и интерес.

Игровой подход. Искусственный интеллект может использовать элементы игр для увлекательного и интересного обучения, что позволит поддерживать мотивацию ребёнка.

Награды и достижения. Помощник может создать виртуальные награды и призы за достижения и прогресс в обучении.

4. Социальная интеракция.

Диалог и общение. Нейросеть даёт возможность ребёнку практиковать диалоги на иностранном языке или обучаться основам вежливости и общения.

Развитие эмоционального интеллекта. С помощью ИИ ребёнок может узнавать и различать эмоции, что важно для социального взаимодействия.

5. Обратная связь.

Помощник на основе ИИ способен анализировать ответы ребёнка, детально выявлять и объяснять ошибки, что способствует более глубокому пониманию материала.

6. Обучение на примерах.

Этические и социальные уроки. Искусственный интеллект может служить примером для обучения этическим и социальным нормам.

7. Развитие критического мышления.

Анализ и оценка. Нейросеть помогает ребёнку анализировать информацию, проверять факты и развивать критическое мышление.

Кроме того, можно просить нейросети и чат-боты генерировать кейсы для решения на занятиях, подбирать лексику и по теме и оформлять ее в виде таблицы, запрашивать план изучения какой-либо темы, разрабатывать структуру урока, формировать статью со сбором информации только из официальных сайтов: com, org, gov, писать истории для применения методы сторителлинга, где указано место, главный герой и мораль и т.д.

Ход работы

Задание 1. На основе указанных выше примеров и изученных ранее возможностей нейросетей предложите три конкретных примера

использования искусственного интеллекта для помощи учащимся при изучении дисциплин по профилю. Результат отобразите в таблице 9.

Таблица 9 – Примеры использования ИИ в образовании

№ п/п	Направление использования	Нейросеть	Промпт	Комментарий
1				
2				
3				

Задание 2. Изучите возможности нейросети <https://tutorai.me/> для образования. Для перевода сайта можно пользоваться переводчиками, изученными ранее. Как ее можно использовать на уроках? Приведите пример учебных ситуаций (таблица 10).

Таблица 10 – Учебная ситуация

№ п/п	Учебная цель	Действия учителя	Действия учеников	Используемое программное обеспечение	Доска
1					
2					
3					

Задание 3. Изучите возможности нейросети <https://www.feyp.ai/> для образования. Для перевода сайта можно пользоваться переводчиками, изученными ранее. Каков ее потенциал для применения в образовательном процессе?

Задание 4. Изучите возможности сервиса <https://madtest.ru/> для создания тестов и квизов. Разработайте тест и образовательный квиз по теме индивидуального исследования (курсовой работе).

Задание 5. Нейросети могут помочь в создании тренажёров или виртуальных учителей, которые позволяют беседовать с искусственным интеллектом от лица любых персонажей и на любые темы. Изучите эти возможности нейросети <https://www.perplexity.ai/> для образования. Для перевода сайта можно пользоваться переводчиками, изученными ранее. Каков ее потенциал для применения в образовательном процессе?

Задание 6. Изучите возможности <https://www.bedtimestory.ai/> для создания сказок. Предложите пример использования этого сервиса в образовательном процессе.

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите возможности использования искусственного интеллекта в образовании.
2. Приведите примеры использования нейросетей в образовательном процессе.
3. Как эффективно можно использовать чат-боты для организации самостоятельной работы учащихся?
4. Дайте несколько советов учителям по использованию нейросетей и их профессиональной деятельности.

1.16 Лабораторная работа №16.

Итоговая работа. Разработка образовательного курса

Ход работы

Задание 1. На основе темы индивидуального исследования (курсовой работы) создайте фрагмент онлайн-курса. Для этого проведите анализ целевой аудитории с помощью нейросетей, изученных ранее. Ответ представьте в таблице (таблица 11).

Таблица 11 – Анализ пользователей

Вопрос	Ответ
Кто является потенциальным слушателем	
Каковы интересы потенциальных слушателей	
Какой уровень подготовки (предварительный)	

Их отношение к образованию	
Портрет потенциального слушателя (кто он, для чего ему курс, когда он его проходит и др.)	

Сделайте вывод (адаптация материала, «лишняя» информация, акценты, «язык» слушателей и др.):

Задание 2. Сформулируйте цели обучения. Можно использовать возможности нейросетей. Ответ представьте в таблице (таблица 12).

Таблица 12 – Постановка целей

Вопрос	Ответ
Цели курса (образовательные)	
Задачи курса	
Ожидания слушателей	
Эффект курса для слушателей	
Детализация цели с учетом ожидания слушателей	
Возможные способы стимуляции, мотивации, контроля для достижения цели	

Сделайте вывод (возможные «узкие» места курса, преодоление затруднений, расписание).

Задание 3. Проведите анализ «вызовов» курса. Можно использовать возможности нейросетей. Ответ представьте в таблице (таблица 13).

Таблица 13 – Анализ «вызовов» курса

Вопрос	Ответ
Уровень сложности курса	
Возможный «вызов» слушателю	

(новые знания, новый опыт)	
Реальная ценность обучения для слушателя	

Задание 4. Составьте структуру курса с учетом теории когнитивной перегрузки*. Можно использовать возможности нейросетей.

Модуль/Тема 1. Название.

Урок/Параграф 1.1. Название.

Урок/Параграф 1.1. Название.

Для модуля/урока продумать систему контроля (текущего, промежуточного, итогового по курсу).

* Когнитивная теория нагрузки предполагает, что учащиеся способны эффективно усваивать информацию только в том случае, если она не перегружает их восприятие. Другими словами, наша кратковременная (оперативная) память может сохранить только определенное количество информации одновременно (а не бесконечный запас данных).

Задание 5. Создайте, в том числе с помощью нейросетей, интерактивные элементы курса. В таблице разместите ссылки на выложенные в облаке материалы (таблица 14).

Таблица 14 – Элементы курса

Вид материала	Ссылка
Видео-материал	
Аудио-материал	
Изображения/визуализация	
Упражнения по теме	
Примеры из реальной жизни	
Кейсы	
Групповое взаимодействие (форумы, чаты, социальные сети)	

Геймификация/игрофикация	
Юмор	
Сторителлинг	

Задание 6. Используя конструкторы сайтов на основе искусственного интеллекта, например, <https://www.framer.com/>, разработайте фрагмент сайта, где будут представлены материалы для онлайн-курса (по теме индивидуального задания) и вышлите ссылку преподавателю.

2 Список нейросетей

Список нейросетей, которые можно использовать в образовании, однако не используются в лабораторных работах, представлены ниже в таблице (таблица 15).

Таблица 15 – Примеры нейросетей

Название	Доступ	Возможности
MaxТекст	https://maxtext.ru/	Генерация текста, рерайт текста, синонимайзер, сочинение, чат с нейросетью, дополнение текста
НейроТекстер	https://neuro-texter.ru/	Отечественная разработка. Генератора текстов разных видов (статьи, блоги, отзывы и др.), рерайт текста, улучшение, сокращение. Так же есть генерация изображений
ТекстПлюс	https://textplus.ru/	Генерация текста (историй, докладов, конспекта, контент-планов, сочинения, эссе и др.) чат с нейросетью, проверка пунктуации, рерайт текста, сокращение и увеличение текста, исправление ошибок и др.
Гервин	https://gerwin.io/	Российский сервис. Генератор абзацев, рерайт текста, суммаризация текста и др. Сервис платный (до 10 тыс. символов бесплатно)
Copilot	https://copilot.microsoft.com/	Сервис от Майкрософт. В бесплатной версии: чат и нейросетью, обобщение документов и сайтов, создание изображений, интеллектуальный поиск в сети Интернет и др.
W.A.I.T.	https://wait.webuters.com/ru	Комплекс инструментов для работа с текстами: генерация контента, улучшение текста, перевод текста и др.

Semantic Scholar	https://www.semanticscholar.org/	Бесплатный поиск научной литературы на основе искусственного интеллекта
Searcholic	https://searcholic.com/	Интеллектуальный бесплатный поиск по электронным книгам и документам
Imgupscaler	https://imgupscaler.com/ru	Масштабирование изображений на основе искусственного интеллекта. Бесплатная регистрация с 20 кредитами
Порфирьевич	https://porfirevich.ru/	Российский сервис, бесплатный. Можно использовать для написания историй: пользователь начинает, сервис дописывает. Подойдет для поиска идей
Resemble	https://app.resemble.ai/	Сервис позволяет озвучить введенный текст. Поддержка 62 языков, однако русский язык доступен только в платной версии. В бесплатной до 300 секунд. Если загрузить образец своего голоса, нейросеть проанализирует образец и воссоздаст синтезированный голос, похожий на оригинальный
Туппо	https://apps.apple.com/us/app/typo-video-creator-with-ai/id1667857726	Мобильное бесплатное приложение. Позволяет анимировать буквы текста перенося их в видео
EbSynth	https://ebsynth.com/	Бесплатное приложение для создания видео. Устанавливается на компьютер. Позволяет накладывать нарисованные произведения искусства на видеоматериал
Reverso Context	https://www.reverso.net	Перевод текста и документов с помощью ИИ, онлайн-словари, перевод в контексте,

		проверка орфографии, поиск синонимов.
SlidesAI	https://www.slidesai.io/ru	Расширение для браузера (требуется установки) для работы с Google презентациям. Генератор слайдов на основе ИИ позволяет быстро создать шаблон презентации по заданной теме
HeyGen	https://www.heygen.com/	В бесплатной пробной версии можно создать видео до 60 секунд с виртуальным аватаром с озвучкой на иностранные языки. Русский язык используется частично при переводе.

3 Список использованных источников

1. Ахиллесова пята ИИ: простая задача, обнажившая слабости всех языковых моделей // HABR : [сайт]. – 2024. – URL: <https://habr.com/ru/articles/834956/> (дата обращения: 11.08.2024).
2. Гафаров Ф.М. Искусственные нейронные сети и приложения: учеб. пособие / Ф.М. Гафаров, А.Ф. Галимянов. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2018. – 121 с.
3. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект» // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ : [сайт]. – 2019. – URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019ii.pdf> (дата обращения: 13.08.2024).
4. Искусственный интеллект в образовании: перспективы и примеры использования // ФоксФорд : [сайт]. – 2024. – URL: <https://media.foxford.ru/articles/neyroseti-v-obrazovanii> (дата обращения: 20.08.2024).
5. Казаков А. Путин обновил Национальную стратегию развития ИИ до 2030 года / А. Казаков // ТАСС. – 2024. – URL: <https://tass.ru/politika/20000627?ysclid=lx8zti5xum124825285> (дата обращения: 20.08.2024).
6. Картер Д. Нейросети практика / Д. Картер. – Москва : «Автор», 2023 – 202 с. – (Нейросети).
7. Картер Д. Нейросети. Генерация изображений / Д. Картер. – Москва : «Автор», 2023 – 227 с. – (Нейросети).
8. Картер Д. Нейросети. Обработка аудиоданных / Д. Картер. – Москва : «Автор», 2023 – 206 с. – (Нейросети).
9. Картер Д. Нейросети. Обработка естественного языка / Д. Картер. – Москва : «Автор», 2023 – 231 с. – (Нейросети).
10. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации». – Москва, 2017 – . – URL:

<http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 14.06.2024).

11. Промты для нейросети: полезные советы по созданию запроса // Hi-tech : [сайт]. – 2023. – URL: <https://hi-tech.mail.ru/review/109596-prompty-dlya-neyroseti/#anchor171508230954260805> (дата обращения: 12.08.2024).

12. Профессия Prompt-инженер // Профгайд : [сайт]. – 2023. – URL: <https://www.profguide.io/professions/prompt-inzhener.html> (дата обращения: 12.08.2024).

13. Чичулин А. Нейросети. Раскройте всю мощь нейронных сетей: полное руководство по пониманию, внедрению ИИ / А. Чичулин. – Москва : «Издательские решения», 2023. – 110 с.

14. Яндекс запустил Нейро. Рассказываем, как он работает // HABR : [сайт]. – 2024. – URL: <https://habr.com/ru/companies/yandex/articles/807801/> (дата обращения: 14.07.2024).

15. Яндекс Практикум : официальный сайт. – Москва, 2024 – . – URL: <https://start.practicum.yandex/yandexgpt-beginner/> (дата обращения: 11.08.2024).

16. Cho, Kyunghyun & Merrienboer, Bart & Gulcehre, Caglar & Bougares, Fethi & Schwenk, Holger & Bengio, Y.. (2014). Learning Phrase Representations using RNN Encoder-Decoder for Statistical Machine Translation. 10.3115/v1/D14-1179.

Учебное издание

Носова Людмила Сергеевна

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
И НЕЙРОСЕТИ В ОБРАЗОВАНИИ

Издательство ЗАО «Библиотека А. Миллера»
454080, г. Челябинск, ул. Свободы, 159

Подписано в печать 06.08.2024. Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 6,86.

Тираж 100 экз. Заказ 341.

Учебная типография Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. 454080, Челябинск, проспект Ленина, 69.