

## ПРОМПТ ИНЖИНИРИНГ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

*Брехова А.Г.  
НИ ТПУ, ОИТ, ИШИТР, гр.8К11, agb@tpu.ru*

### Введение

В ноябре 2022 года вышел в открытый доступ чат-бот ChatGPT от компании OpenAI [1], работа которого строится на основе языковой модели GPT-3. Открылись новые возможности для людей, никогда не работавших в сфере IT. Вместе с этим стала востребована профессия «промт инженер» – человека, умеющего взаимодействовать с нейросетью так, чтобы получить наиболее эффективный результат.

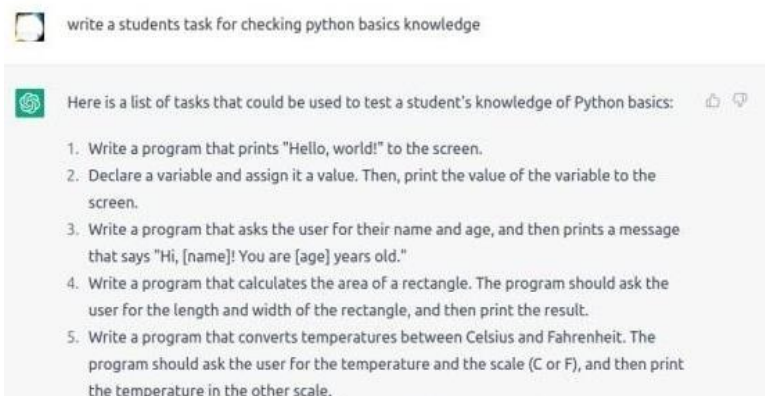
Языковые модели и чат-боты, основанные на них, уже сейчас вызывают значительные изменения в традиционной системе образования, как со стороны преподавателей, так и со стороны обучающихся. Однако такие модели также порождают вопросы об этических соображениях, касающихся авторства и академической честности, и поднимают необходимость в новых подходах к оценке и поддержке учащихся.

Для привлечения преподавателей и учителей разных специальностей к использованию данного инструмента требуется лишь показать принцип работы нейросети и ее круг знаний, о чем и пойдет речь в данной статье.

### Применение языковых моделей в сфере образования

В контексте применения языковых моделей в образовании на сегодняшний день выделяются два основных направления:

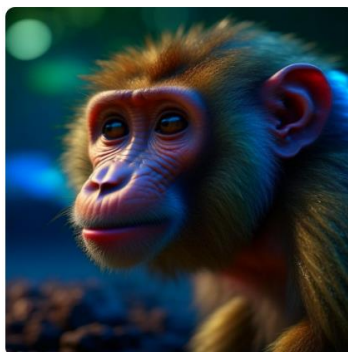
1. Text-to-text (Рис. 1);
2. Text-to-image (Рис. 2).



*Рис. 1. ChatGPT-3.5 [2]*

Нарисуй обезьяну

Вот что у меня получилось:



*Рис. 2. GigaChat [3]*

Генеративные модели вида text-to-text создают текстовое сообщение, обработав запрос пользователя, предлагая функции такие как перевод, реферирование, генерация и ответы на вопросы. К ним относятся ChatGPT-3.5, ГигаЧат от компании Сбер, VseGPT [4] и др.

Text-to-image нейросети генерируют изображение на основе его текстового описания и позволяют пользователям визуализировать концепции и идеи через детализированные иллюстрации. К ним относятся нейросети Fusion Brain [5], ChatGPT-4 (смешанный тип), Midjourney [6] и др.

Писать код программы, отвечать на разных языках, создавать изображения, вести осмысленный диалог – все это входит в возможности языковой модели. Что из этого может понадобиться преподавателю? Например, составление плана урока, придумывание заданий, подборка материала. Языковая модель способна помочь, потратив минуту времени.

Преподаватели уже знакомые с ChatGPT придумывают разнообразные задания, которые бы помогли в изучении предмета с помощью нейросети. Бенджамин Брин – американский историк и преподаватель – предложил своим ученикам смоделировать реальные исторические ситуации, используя ChatGPT [7]. Затем нужно было проверить ответы нейросети на правильность. Таким образом, в ходе игрового задания ученики запоминали даты, события и развивали навыки творческого мышления.

Также ролевая игра с языковой моделью может быть в виде диалога ученика и учителя, роль последнего, в котором исполняет нейросеть. Например, можно написать нейросети следующий промпт: «Будь моим наставником по изучению испанского языка. Ты задаешь мне вопрос, я отвечаю. Если я делаю ошибку, сделай замечание и исправь мою ошибку» (рис. 3).



Рис. 3. Ролевая игра с ChatGPT [8]

При составлении плана урока также можно воспользоваться нейросетью (рис.4).

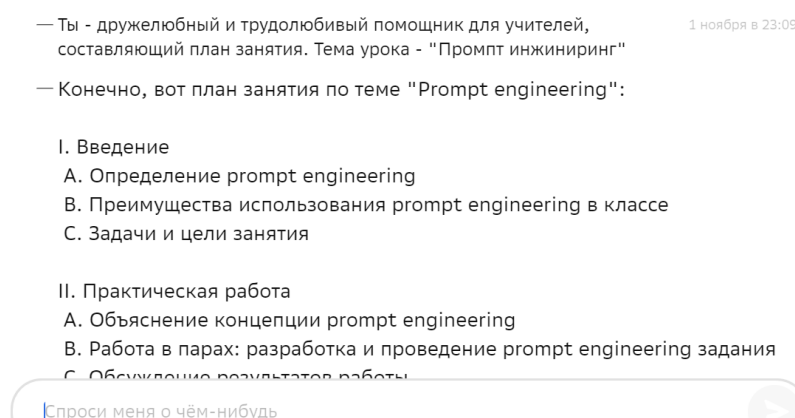



Рис. 4. План урока на тему «Промпт инжиниринг» от Гига чата

Подборка тематических промптов для составлений заданий и планов урока, которые поделились учителя с компанией OpenAI, вошла в их блог [9].

Самым очевидным и простым способом использования текстовых языковых моделей является поиск информации. Вместо того, чтобы вбивать вопрос в браузерную строку и искать ссылки, которые бы точно ответили на Ваш вопрос, можно просто задать его нейросети и получить конечный ответ.

Нейросети типа text-to-image можно использовать для создания тематических рисунков или графиков функций. Например, вместо того чтобы искать в поисковике подходящую по смыслу

картинку, можно просто написать промпт нейросети: «Нарисуй ...», и в считанные секунды вы получите результат. Данная функция подойдет для создания картинок к презентациям или любого другого обучающего материала. Ниже приведен график функции треугольника (рис. 5), вершины которого заданы пользователем.

 beta is equal to -6, zc is equal to 1+4i. Produce tikz code for the triangle in the complex plane with vertices 0, beta, zc. Also draw the axes

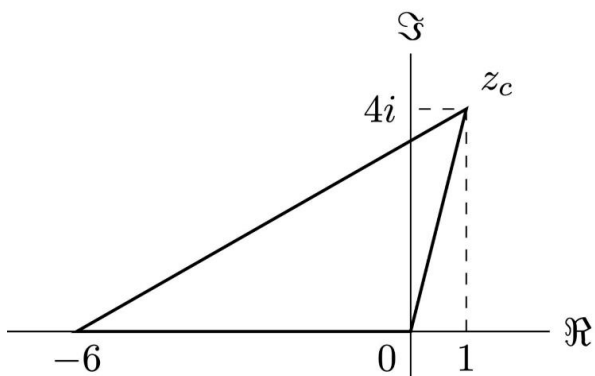


Рис. 5. График от ChatGPT-4 [10]

### Ошибки в использовании языковых моделей

Языковая модель типа text-to-text несовершенна и может допускать ошибки, как фактические, так и грамматические, поэтому стоит проверять ответ нейросети, если Вы собираетесь преподнести материал с ее помощью и критически оценивать его на достоверность фактов и корректностью языка.

Также важно обращать внимание на работу text-to-image нейросети: она может исказить природные данные у людей и животных, неправильно изображать буквы алфавита или просто перепутать ваш промпт с ее собственным пониманием мира.

Также важно обращать внимание на работу text-to-image моделей: при создании изображений на основе текстовых описаний нейросеть может неверно представлять данные, касающиеся природы, людей и животных, неправильно воссоздавать символы алфавита или некорректно отражать запрошенный контент (рис.6). Это происходит из-за того, что нейросеть строит изображение, исходя из своего понимания текстового описания, которое может существенно отличаться от человеческого восприятия и знаний. Поэтому, когда такие изображения используются в образовательных целях, необходимо тщательно проверять их на предмет точности и соответствия учебным стандартам.

Нарисуй формулу  $2+2=4$

Вот что у меня получилось:



Рис. 6. Формула от Гига-чата

Чем мы больше погружаемся в мир общения с нейросетью, тем больше осознаем трудности этого процесса, и тем важнее понимать смысл работы промпт инженера – человека, понимающего нейросеть и способного написать промпт так, чтобы языковая модель выдала нужный, или даже превышающий ожидания результат.

### **Актуальность промпт инжиниринга в образовании**

Появление в общем доступе интерфейсов взаимодействия с языковыми моделями несомненно является вызовом для традиционной системы образования. Данный инструментарий открывает обширные перспективы, позволяя существенно облегчить нагрузку на преподавателей и учащихся за счет автоматизации рутинных задач. Однако такое преобразование не лишено ряда проблем, в частности, этических дилемм. Вопросы, связанные с авторством и академической честностью, требуют тщательного рассмотрения и разработки новых подходов к образовательному процессу.

Кроме того, в современной образовательной среде навыки работы с языковыми моделями, включая эффективное составление запросов или «промпт»-инжиниринг, становятся критически важными компетенциями. Преподаватели и учащиеся должны овладеть искусством формулирования запросов таким образом, чтобы извлекать максимальную пользу из возможностей искусственного интеллекта, при этом сохраняя академическую добросовестность и критическое мышление в условиях быстро развивающейся технологической среды.

Лучший способ научиться писать запросы – практика. Однако опытные промпт инженеры уже выпускают гайды по использованию языковых моделей, где они рассказывают, как эффективно построить диалог с нейросетью, чтобы получить наиболее качественный ответ [8]. Важно сочетать опыт других людей с собственным видением того, как можно использовать нейросети.

### **Заключение**

Несмотря на то что новые технологии превосходят наши ожидания, требуется время на осознание принципа их использования, сферы их применения и того, как пробудить желание людей – как преподавателей, так и студентов – идти в образование в ногу со временем.

### **Список использованных источников**

1. Language Models are Few-Shot Learners Текст: электронный // URL: <https://arxiv.org/pdf/2005.14165.pdf> (дата обращения 03.11.2023)
2. Нейросеть ChatGPT // URL: <https://chat.openai.com/> (дата обращения 05.10.2023)
3. Гига чат (Giga Chat) //URL: <https://developers.sber.ru/portal/products/gigachat> (дата обращения 30.10.2023)
4. VseGPT. URL: <https://vsegpt.ru/> (дата обращения 30.09.2023)
5. Fusion Brain. Text-to-image нейросеть // URL: <https://fusionbrain.ai/> (дата обращения 01.11.2023)
6. Midjourney. Text-to-image нейросеть // URL: <https://www.midjourney.com/explore> (дата обращения 03.11.2023)
7. Блог Бенджамина Бриана. – Текст : электронный // - URL: [Simulating History with ChatGPT - by Benjamin Breen \(substack.com\)](https://www.substack.com/p/simulating-history-with-chatgpt-by-benjamin-breen) (дата обращения 01.10.2023)
8. N.Hunter. Искусство промпт инжиниринга с ChatGPT: Гайд. // URL: <https://www.amazon.com/Art-Prompt-Engineering-chatGPT-Hands/dp/1739296710> 2023, с.30
9. Блог OpenAI: Преподавания с искусственным интеллектом. – Текст : электронный // URL: <https://openai.com/blog/teaching-with-ai> (дата обращения 20.09.2023)
10. AI-powered workflows for math teaching and research. Текст: электронный // URL: [AI-powered workflows for math teaching and research • Leonid Petrov. Integrable Probability \(lpetrov.cc\)](https://www.ipetrov.cc/integrable-probability) (дата обращения: 02.11.2023)