

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Филологический факультет

УТВЕРЖДЕНО:  
Декан  
И. В. Тубалова

Рабочая программа дисциплины

**Промпт инжиниринг**

по направлению подготовки

**45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Компьютерная и когнитивная лингвистика**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2024**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
З.И. Резанова

Председатель УМК  
Ю.А. Тихомирова

Томск – 2025

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен решать профессиональные задачи, применяя основные понятия, категории и положения лингвистических теорий и актуальные концепции в области лингвистики.

ПК-4 Способен разрабатывать проекты прикладной направленности в области когнитивной и компьютерной лингвистики с применением современных технических средств и информационных технологий, в том числе в области искусственного интеллекта.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.2 Решает профессиональные задачи, применяя основные понятия, категории и положения лингвистических теорий

ИПК-4.1 Формулирует цель проекта прикладной направленности в области когнитивной и компьютерной лингвистики, обосновывает необходимость применения современных технических средств и информационных технологий, в том числе в области искусственного интеллекта

ИПК-4.2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта в области когнитивной и компьютерной лингвистики с учетом имеющихся технических средств и информационных технологий, в том числе в области искусственного интеллекта

ИПК-4.3 Обеспечивает выполнение проекта в области когнитивной и компьютерной лингвистики с применением современных технических средств и информационных технологий, в том числе в области искусственного интеллекта, в соответствии с установленными целями, сроками и затратами

## **2. Задачи освоения дисциплины**

- Получение студентом знаний о базовых понятиях и принципах работы LLM в контексте промпт-инжиниринга.
- Освоение навыков применения различных техник и стратегий для эффективного формирования промптов.
- Получение умений работы в области настройки гиперпараметров и оценки метрик качества промптов.
- Формирование компетенций в планировании и выполнении прикладных отраслевых и научно-исследовательских проектов с использованием промпт-инжиниринга.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Третий семестр, зачет

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: "Введение в анализ естественного языка (NLP)", "Машинное обучение", "Язык программирования Python", "Формальная семантика. Онтологии и тезаурусы".

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:  
-лекции: 6 ч.

-практические занятия: 20 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

Тема 1. Определения базовых понятий и принципов LLM в контексте "prompt engineering".

Предшественники промптов в нейросетевых моделях: Seed text — затравочный текст; input sequence - входная последовательность. Проблема интерпретируемости ИИ. Промпт-инжиниринг - как эмпирическая практика. Промпт-инжиниринг как инструмент креативных экспериментов мультимодальных и кроссдоменных задачах. Определение Общего искусственного Интеллекта - Artificial general intelligence (AGI) в контексте промпт-инжиниринга: cognitive adaptability. Тесты измерения ИИ фобии (AI phobia). Влияние ИИ фобии на промпт-инжиниринг. Промпт-инжиниринг в контексте Парадоксов ИИ глобальных последствия: парадокс технологической зависимости (The paradox of self-efficacy and technological dependence); парадокс Моравека (Moravec's paradox); Цифровой разрыв 2.0 (Digital Divide 2.0); Парадокс когнитивной делегации (Cognitive Offloading Paradox); Digital Amnesia; Когнитивная атрофия (Cognitive Atrophy).

Тема 2. Техники и стратегии промпт-инжиниринга.

Системный промпт (System Prompt / System Message); Пользовательский промпт (User Prompt); Нулевой промпт (Zero-shot Prompt); Промпт с примерами (Few-shot / Example-based Prompt); Цепочка мыслей (Step-by-Step Reasoning, Chain-of-Thought, CoT); Структурированный промпт (Structured Prompt); Мульти-этапный / иерархический промпт; Промпт с управлением контекстом; JSON Prompting. Типы галлюцинаций LLM при генерации (LLM hallucinations): Factual Hallucination, Contextual Hallucination, Entity Hallucination, Temporal Hallucination, Self-Contradiction / Incoherent Hallucination, Overconfident Hallucination. Стратегии снижения риска галлюцинаций: Fine-tuning, RAG (Retrieval-Augmented Generation), Fact-checking modules, explicit context anchoring, attention masking, Named Entity Verification, Knowledge Graph grounding, Uncertainty calibration, hedging prompts. Промпт-инжиниринг в контексте RAG (Retrieval augmented generation - генерация дополненная поиском).

Тема 3. Принципы и гиперпараметры промпт-инжиниринга

Clarity & Specificity instructions; Split complex tasks into subtasks; Token Efficiency & Cost Awareness; Ask for justification; Role Prompting / Persona Assignment; Generate multiple responses to a single prompt (technique self-consistency); Generate many outputs, then use the model to pick the best one; Iterative Refinement (Prompt Chaining / Self-Correction); Use delimiters; Output Structuring & Formatting; Reason and Act (ReAct); Meta-prompting; Управление контекстным окном (Context Provision, Context Window Management, Context Length Management, Token Budgeting). Гиперпараметры промпт-инжиниринга: learning rate, batch size, temperature, Top-k Sampling, Top-p (Nucleus Sampling), Max Tokens / Max New Tokens, Repetition Penalty / Frequency Penalty, Presence Penalty, Stop Sequences.

#### Тема 4. Промпт-инжиниринг как управление пайплайном NLP/ML

Оптимизация - пайплайна NLP/ML в контексте промпт-инжиниринга. Кеширование (Caching); Батчинг (Batching); Предварительная загрузка (Preloading / Warm-up); Стиминг контекста (Streaming). Параллелизация ИИ-агентов; Итерации и асинхронная обработка промптов; Тайм-ауты и ретраи. Логирование выполнения промптов (prompt logging, Prompt Execution Logging, LLM telemetry, Prompt Tracing, LLM Inference Tracing); Версионирование промптов; А/В тестирование - параллельное тестирование промптов; Контроль нагрузки (Rate limiting). Горячая/холодная замена моделей - "Меняй роль на ходу"; Использование легковесных моделей для предфильтрации.

#### Тема 5. Экосистема работы с LLM

Параметры модели GPT (GPTs – parameter). Словарные и позиционные эмбеддинги (token embeddings, positional embeddings). Конструкторы промптов, Генераторы промптов, Библиотеки промптов, Оптимизаторы промптов (Prompt Optimizers), Менеджеры промптов (Prompt Managers), Автоматические промптеры (Auto-Prompting Tools), Промпт-инженерные фреймворки (Prompt Engineering Frameworks), IDE / Редакторы для промптов (Prompt IDEs). Справочные архитектуры для приложений, работающих на основе генеративного ИИ (reference architectures for generative-AI-powered applications). Промпт-инжиниринг в контексте ИИ-агентов (AI agents), multi-agent applications. ИИ-агенты на GitHub.

#### Тема 6. Цензурные ограничения и этика в LLMs.

LLM как соавтор: этика вопросы, проблема авторство (LLM as Co-Author, prompt ownership). Раскрытие уязвимостей LLM: Hidden bias, discrimination and social harm, safety alignment, safety classifiers, content moderation layers. Responsible disclosure (ответственное раскрытие уязвимостей LLM). Атаки на промпты (prompt attacks): Prompt Injection, Prompt Leaking, Jailbreaking, Obfuscation, Role-playing attacks, Indirect prompting / Soft prompting, Leet Speak / Symbol substitution, Translation attack, Chain-of-thought manipulation, Few-shot jailbreaking. Исследования механистической интерпретируемости LLM (mechanistic interpretability) - границы понимания и доверия человека по отношению к LLM.

#### Тема 7. Промпт-инжиниринг в прикладных отраслевых проектах

Сценарии информационного поиска (information retrieval) посредством LLM. Сценарии конкурентной разведки (competitive intelligence) посредством LLM. Сентимент-анализ и интент-анализ посредством LLM (Sentiment analysis for quality and customer satisfaction). Генерация и структурирование онтологий и таксономий (Ontology & Taxonomy Generation). Повышение SEO-эффективности (Boosting SEO).

#### Тема 8. Промпт-инжиниринг в планировании и проведении научных исследований:

Research Reinvented with LLMs. Brainstorming literature for study. Iterative question refinement for research. Generating and formatting a bibliography. Generating a presentation. Сбор данных из неструктурированных источников (Data Collection & Web Scraping - Prompt-Guided Data Extraction). Очистка данных (Data Cleaning & Preprocessing - LLM-Assisted Data Wrangling). Основные методики линеаризации таблиц в промпт-инжиниринге для обработки научных данных: Последовательное перечисление строк (row-wise); Markdown-таблицы; JSON-подобный формат; Семантическая линеаризация; Комбинированный подход: заголовок + Markdown + пояснение; Markdown экспортеры и конверторы; Markdown Tables generator. Генерация статистических отчётов на основе сырых данных или описаний (Exploratory Data Analysis (EDA) - Prompt-Driven Statistical Summarization). Создание новых признаков и переменных на основе доменной логики (Feature engineering: derived variables, lag features, interaction terms). LLM как "schema mapper" — конвертация текста в структурированные форматы (Data Structuring & Schema

Design: Schema-Guided Prompting, Schema mapping, data normalization, entity resolution). Автоматизация рутинных операций - отчёты, валидация, документирование (Automating Repetitive Tasks - Prompt Chaining & Workflow Automation).

### Тема 9. Генерация кода и вайб-программирование в LLM (Vibe Programming)

Быстрое прототипирование, рефакторинг, генерация шаблонов, уменьшение boilerplate. Developing with LLM (Code assistant). Generating, optimizing, and debugging code. Generating code-related documentation. Translating different programming languages. Find potential code vulnerabilities. Working with code on canvas. Automated in the development lifecycle.

### Тема 10. Метрики качества в промпт-инжиниринге

Performance (производительность, эффективность) в контексте LLM. Разновидности метрик: Human Evaluation (Субъективное качество); BLEU (Bilingual Evaluation Understudy); ROUGE (Recall-Oriented Understudy for Gisting Evaluation), ROUGE-L Longest Common Subsequence (LCS); BERTScore; Pass@k — для генерации кода; Consistency (согласованность); Faithfulness (верность данным); Instruction Following; Бенчмарки (Benchmarks) — стандартизованные наборы задач. Классификация бенчмарков для LLM (по критериям): Общая эрудиция, Математика, Рассуждение, Кодирование, Языковые навыки. По типу оценки: Multiple-choice (MC), Generative (Open-ended), Code execution, Safety / Alignment. По уровню сложности: Базовые, Продвинутые, Экспертные. По безопасности и согласованности (alignment): Токсичность / вред, Согласованность с инструкциями, Честность / правдивость. Агрегаторы и рейтинги.

## 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, выполнения домашних заданий, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

### Темы контрольных работ (возможен выбор и совмещение двух заданий):

#### Задание 1:

Сравнительный анализ эффективности разных промпт-стратегий в решении одной и той же задачи. Спроектируйте 4 промпта: Zero-shot, Few-shot (с 2–3 примерами), Chain-of-Thought, Structured (JSON/XML/Markdown). Протестируйте каждый промпт на нескольких запросах (ОПК-1, ПК-4, ИОПК-1.2)

#### Задание 2:

Построить систему Retrieval-Augmented Generation, где LLM генерирует ответы, опираясь на внешние источники, и сравнить её с “чистой” генерацией — с оценкой снижения галлюцинаций (насколько RAG снизил галлюцинации). Используйте для оценки метрики и методики: Faithfulness, Hallucination Rate, FEVER (ИОПК-1.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3).

#### Задание 3:

1. Построение саморефлексирующей системы анализа текста: Self-Consistency + ReAct + Meta-Prompting. Цель: Создать многоуровневую систему, где LLM: - генерирует несколько ответов (self-consistency), - рассуждает и действует (ReAct), - получает инструкции от “мета-промпта” (meta-prompting). (ОПК-1, ПК-4, ИОПК-1.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2)

#### Задание 4:

Управление контекстным окном: сравнение стратегий при работе с длинными текстами или многошаговыми задачами. Исследовать, как разные стратегии управления контекстом (разбиение на подзадачи, использование delimiters, token budgeting, summarization) влияют на качество анализа длинных или сложных материалов. (ПК-4, ИОПК-1.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)

Задание 5:

Гиперпараметры как инструмент управления смыслом: экспериментальное исследование влияния temperature, top\_p, presence\_penalty на интерпретацию текста". Цель: Эмпирически проверить, как гиперпараметры генерации влияют на толкование, креативность и точность в рамках вашей исследовательской задачи — и построить “профиль гиперпараметров” для разных типов задач. (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)

Задание 6:

Спроектируйте и протестируйте минималистичный оптимизированный LLM-пайплайн для одной из классических прикладных NLP задач. Используйте материалов и данные, связанные с вашим исследовательским проектом. Классифицируйте ошибки LLM (hallucination, truncation, misalignment, format drift и др.). Зафиксируйте “слепые зоны” модели. (ИОПК-1.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)

Задание 7:

На основе тематического тезауруса или онтологии, связанных с вашим исследовательским проектом, составьте систему промптов для сентимент-анализа и интент-анализа. Создайте на сервисе [www.coze.com](http://www.coze.com) или любым другим способом чат-бот, который будет учитывать выявленные тематические интенты в диалоге с пользователем. (ПК-4, ИОПК-1.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)

Задание 8:

На основе тематического тезауруса или онтологии, связанных с вашим исследовательским проектом, составьте систему промптов для проверки и повышение SEO-эффективности тематических сайтов, апробируйте и оцените результативность такого промпт-инжиниринга. (ОПК-1, ПК-4, ИОПК-1.2, ИПК-4.1)

Задание 9:

На основе тематического тезауруса или онтологии, связанных с вашим исследовательским проектом, составьте систему промптов для сентимент-анализа и интент-анализа. Создайте на сервисе [www.coze.com](http://www.coze.com) или любым другим способом чат-бот, который будет учитывать выявленные тематические интенты в диалоге с пользователем. (ОПК-1, ПК-4, ИОПК-1.2, ИПК-4.1)

Задание 10:

Сравнение эффективности разных методов промпт-инжиниринга для структурирования и очистки данных, а также разных форматов линеаризации таблиц на одной задаче, связанной с вашим исследовательским проектом. - Протестируйте 2–3 формата линеаризации таблиц (CSV, Markdown, JSONL, TSV) на стабильность парсинга LLM. (ИОПК-1.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)

Задание 11:

Создание MVP веб-интерфейса с LLM-ассистом: структурирование текста или обработка структурированных данных. Разработайте минимально жизнеспособный веб-интерфейс (MVP), который через браузер позволяет пользователю загружать неструктурированный текст (или структурированные данные) и получать их обработанную/структуринированную

версию. Реализация — на любом языке (JS/Python/etc), финал — рабочая HTML-страница. (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)

Задание 12:

Сравнительный анализ метрик качества на собственном корпусе текстов. Этапы выполнения: — Сформируйте небольшой корпус (5–10 пар “входной промпт → эталонный ответ”), релевантный вашей исследовательской теме. — Эталон может быть написан вами вручную или взят из авторитетного источника (например, учебник, статья, официальная документация). — Для каждого промпта генерируйте по 2–3 варианта ответа, меняя формулировку промпта (разные стили, уровни детализации, инструкции). Используйте любую публичную LLM. Применение метрик: — Рассчитайте вручную или с помощью открытых инструментов (например, bert-score через Hugging Face Spaces, онлайн-калькуляторы BLEU/ROUGE) (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Зачет в третьем семестре проводится в форме проверки, презентации и защиты творческой аналитической контрольной работы по применению промпт-инжиниринга к исследовательскому или прикладному проекту студента по теме ВКР.

Работа может быть зачтена, если она соответствует следующим критериям:

Работа демонстрирует наличие у магистранта знаний о промпт-инжинирингу, основных и специальных техниках, умение адаптировать приемы, стратегии и технологии промпт-инжиниринга к предметной области своего исследовательского или прикладного проекта. Магистрант должен проявить способность позиционировать свою работу в контексте современных теорий и тенденций в области искусственного интеллекта, LLM и промпт-инжиниринга.

Продолжительность презентации и защиты в форме ответов на вопросы 15–20 минут на одного студента.

Контрольная работа проверяет ОПК-1, ПК-4, ИОПК-1.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3.

Устная презентация работы и письменный отчет к ней должна отвечать следующим критериям:

1. успешное удержание внимания на речи и презентации докладчика;
2. адекватное оформление презентационных материалов по времени, дизайну и структуре;
3. разделение поданной информации на главную и второстепенную;
4. умение адаптировать материалы к специфике задач контрольной работы;
5. умение корректно (в рамках научной дискуссии) отвечать на поставленные вопросы аудитории и сделанные замечания.

Результаты зачета определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Работа должна демонстрировать умение чётко формулировать исследовательскую задачу, описывать этапы проектирования и тестирования промптов, а также аргументированно интерпретировать полученные результаты. Особое внимание уделяется владению научным стилем, логике изложения, корректному использованию терминологии и способности критически оценивать собственные методы и выводы.

При оценке проекта основное внимание уделяется:

— пониманию принципов построения, тестирования и анализа промптов;

- качеству оформления отчёта (структура, воспроизводимость эксперимента, интерпретация метрик);
- способности обосновать выбор стратегий, гиперпараметров или архитектур LLM-пайплайнов.

Критерии оценки:

Зачтено — проект оригинален и полностью соответствует поставленной задаче; отчёт структурирован, логичен, содержит самостоятельно подобранные и корректно проанализированные примеры; выявлены закономерности, предложены обоснованные выводы. Допущено не более одной незначительной ошибки.

Зачтено — проект выполнен, но примеры заимствованы, не оригинальны или интерпретированы поверхностно, структура отчёта недостаточно чёткая; примеры заимствованы из учебных материалов; имеются отдельные пробелы в объяснении методов или результатов, устранимые при уточнении. Допущено до двух ошибок.

Зачтено — работа неполная, слабо структурирована; студент затрудняется связать выбранные техники промпт-инжиниринга с целями исследования; допущены существенные ошибки в интерпретации ответов модели или метрик. Допущено до трёх ошибок.

Не зачтено — работа не выполнена или содержит фундаментальные ошибки в понимании базовых принципов промпт-инжиниринга; отсутствует логика эксперимента, интерпретация результатов невозможна; студент не может привести или объяснить примеры. Допущено более четырёх существенных ошибок.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

## 11. Учебно-методическое обеспечение

- Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «LMS IDO» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=>
- Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в курсе «LMS IDO»
  - План практических занятий по дисциплине соответствует п. 8.
  - Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает чтение текстов из списка литературы, подготовку к практическим по технологии перевернутого класса через самостоятельное освоение и консультирование с преподавателем по рекомендованным он-лайн ресурсам. Подробные методические указания представлены в курсе «LMS IDO»

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

- основная литература:
  - Кивалов, А.Ю. Гид по промпт-инжинирингу / А.Ю. Кивалов, О.В. Порхало, Л.С. Потапов ; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – Санкт-Петербург : Политех-Пресс, 2024. – 48 с. – ISBN 978-5-7422-8668-4.
  - Кузьменко, О.В. Промптология. Искусство диалога с нейросетями / О.В. Кузьменко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 222 с. – ISBN 978-5-9729-2715-9.
  - Эль, А.А. GPT-4. Руководство по использованию API Open AI : руководство / А.А. Эль ; пер. с англ. В.С. Яценкова. – Москва : ДМК Пресс, 2024. – 274 с. – ISBN 978-5-93700-299-0.
  - Ротман, Д. RAG и генеративный ИИ. Создаем собственные RAG-пайплайны с помощью LlamaIndex, Deep Lake и Pinecone : пер. с англ. / Д. Ротман. – Санкт-Петербург : Питер, 2025. – 320 с. – ISBN 978-601-12-3149-7.

б) дополнительная литература:

- Alto, V. Practical generative AI with ChatGPT: Unleash your prompt engineering potential with OpenAI technologies for productivity and creativity / V. Alto. – 2nd ed. – Packt Publishing, 2025. – 386 p. – ISBN-13 978-1836647850.
- Baars, M.J. Prompt engineering for beginners: Making A.I. work for you / M.J. Baars. – Independently published, 2024. – 84 p. – ISBN-13 979-8329045666.
- Good, G. How to ChatGPT: Mastering prompt engineering for effective interactions / G. Good. – Kindle Edition. – 2024. – 67 p.
- Gupta, R. Generative AI: Techniques, models and applications / R. Gupta, S. Tiwari, P. Chaudhary. – Springer Cham, 2025. – 242 p. – ISBN 978-3-031-82061-8. – (Lecture notes on data engineering and communications technologies).
- Mizrah, G. Unlocking the secrets of prompt engineering: Master the art of creative language generation to accelerate your journey from novice to pro / G. Mizrah. – Packt Publishing, 2024. – 316 p. – ISBN-13 978-1835083833.
- Phoenix, J. Prompt engineering for generative AI: Future-proof inputs for reliable AI outputs / J. Phoenix, M. Taylor. – O'Reilly Media, 2024. – 422 p. – ISBN-13 978-1098153434.
- Sabesan, K. Generative AI for Everyone: Deep learning, NLP, and LLMs for creative and practical applications / K. Sabesan, Sivagamisundari, N. Dutta. – BPB Publications, 2025. – 414 p. – ISBN-13 978-9365897388.
- Solanki, S.R. Generative artificial intelligence: Exploring the power and potential of generative AI / S.R. Solanki, D.K. Khublani. – Apress Berkeley, 2024. – 458 p. – ISBN 979-8-8688-0402-1.
- Verdhan, V. Unsupervised learning with generative AI / V. Verdhan. – Manning Publications, 2024. – 250 p. – ISBN-13 978-1617298721.

в) ресурсы сети Интернет:

- Hugging Face Datasets Hub: <https://huggingface.co/datasets>
- Prompt Engineering Tools: <https://learnprompting.org/ru/docs/tooling/tools>
- AI Prompt Optimizer: <https://promptperfect.jina.ai>
- Open Prompt Library: <https://www.promptingguide.ai/prompt/library>
- PromptSource: <https://github.com/bigscience-workshop/promptsource>
- Сервисы LLM GPT доступные в РФ:  
<https://alice.yandex.ru/chat/>  
<https://trychatgpt.ru/>  
<https://chat.baidu.com/>  
<https://you.com/>  
<https://www.phind.com/>  
<https://www.perplexity.ai/>  
<https://chat.qwen.ai/>  
<https://chat.deepseek.com/>  
<https://chat.mistral.ai/>  
<https://app.chathub.gg/>  
<https://gpt-chatbot.ru/>  
<https://giga.chat/>  
<https://pr-cy.ru/chat-gpt/>

### 13. Перечень информационных технологий

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, Notepad++, Sublime Text
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –  
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –  
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

в) профессиональные базы данных:

- Бенчмарк для современных текстовых русскоязычных моделей:

<https://mera.a-ai.ru/ru/text>

- RussianGLUE: Русскоязычный бенчмарк для оценки языковых моделей на задачах понимания текста: <https://russiansuperglue.com>
- Taiga Benchmark: Набор задач на основе корпуса Taiga для оценки LLM на русском: GitHub: <https://github.com/ivan-bilan/taiga-benchmark>
- Microsoft PromptBench: Открытый фреймворк от Microsoft для оценки устойчивости и эффективности промптов: <https://github.com/microsoft/PromptBench>

## 14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актуру»).

## 15. Информация о разработчиках

Бочаров Алексей Владимирович, канд. ист. наук, доцент, кафедра общей, компьютерной и когнитивной лингвистики (по совместительству), доцент