



**Институт интеллектуальных кибернетических систем**

**КАФЕДРА КИБЕРНЕТИКИ**

## **Задание на УИР**

Студенту гр. Б22-534

(группа)

Баранову Александру Тимурович

(фио)

### **ТЕМА УИР**

**«Разработка веб-сервиса для запросов к базам данных на  
естественном языке»**

### **ЗАДАНИЕ**

№ п/п	Содержание работы	Форма отчетности	Срок исполнени я	Отметка о выполнени и Дата, подпись рук.
1.	<b>Аналитическая часть</b>			
1.1.	Провести анализ существующих веб-сервисов, позволяющих производить запросы к базам данных на естественном языке.	Текст РСПЗ	14.03.2025	
1.2.	Провести анализ существующих моделей, переводящих естественный язык на язык запросов SQL.	Текст РСПЗ	24.03.2025	
1.3.	<i>Оформить расширенное содержание пояснительной записки (РСПЗ)</i>	Текст РСПЗ	28.03.2025	
2.	<b>Теоретическая часть</b>			
2.1.	Постановить задачу о проектировании внутренней базы данных и разработке блока предобработки запросов	Текст ПЗ	03.04.2025	
2.2.	Спроектировать внутреннюю базу данных	Текст ПЗ	10.04.2025	
2.3.	Разработать блок предобработки запросов	Текст ПЗ	17.04.2025	

3.	<b>Инженерная часть</b>			
3.1.	Установить требования к системе и интерфейсу пользователя	Текст ПЗ	24.04.2025	
3.2.	Разработать архитектуру веб-сервиса	Текст ПЗ	27.04.2025	
3.3.	Выбрать стек технологий и описать причину выбора	Текст ПЗ	01.05.2025	
3.4.	Описать функционал	Текст ПЗ	08.05.2025	
3.5.	Описать программную реализацию системы (основные классы и функции)	Текст ПЗ	17.05.2025	
4.	<b>Технологическая и практическая часть</b>			
4.1.	Протестировать систему на тренировочной базе данных	Текст ПЗ	19.05.2025	
4.2.	Описать процесс работы с веб-сервисом	Текст ПЗ	21.05.2025	
5.	<i>Оформить пояснительную записку (ПЗ) и иллюстративный материал для доклада.</i>	Текст ПЗ, презентация	22.05.2025	

## ЛИТЕРАТУРА

	Бородин Д. С., Строганов Ю. В. К задаче составления запросов к базам данных на естественном языке // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. 2016. №19.
	LLM'ы в преобразовании запроса на естественном языке в SQL (text2sql). (Habr)
	Мамадалиев Р. А. Использование больших языковых моделей для формирования запросов к графовым базам данных //Перспективы развития фундаментальных наук: сборник научных трудов XXI Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Томск, 23-26 апреля 2024 г. Т. 3: Математика. – Томский политехнический университет, 2024. – С. 29-31.
	Бородулин И. В. УВЕЛИЧЕНИЕ ТОЧНОСТИ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ РАСШИРЕННОЙ ПОИСКОВОЙ ГЕНЕРАЦИИ // Вестник науки. 2024. №3 (72).
	Полонский М. И., Савелов Д. Ю., Губин Е. И. Перевод русского естественного языка на SQL // Молодежь и современные информационные технологии: сборник трудов XX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, 20-22 марта 2023 г., г. Томск. – Томский политехнический университет, 2023. – С. 68-69.
	Смирнов И. В., Лустгартен Ю. Л. Перевод запросов, сформулированных на естественном языке, на язык SQL //Научный вестник Костромского государственного технологического университета. – 2006. – №. 1. – С. 21-21.
	Лашенов Е. И. Исследование эффективности применения нейронных сетей в задаче перевода естественного языка в SQL: выпускная квалификационная работа бакалавра: направление 09.03. 04 «Программная инженерия»; образовательная программа 09.03. 04_01 «Технология разработки и сопровождения качественного программного продукта». – 2021.
	Давыдовский М. А. Разработка веб-сервисов. – 2020.
	Bhatt A., Vaghela N., Dudhia K. Generating Knowledge Graphs from Large Language Models: A Comparative Study of GPT-4, LLaMA 2, and BERT //arXiv preprint arXiv:2412.07412. – 2024.

Дата выдачи задания:

Руководитель

Трофимов А. Г.

(ФИО)

« 24 » февраля 2025 г.

Студент

Баранов А. Т.

## **ПАМЯТКА ПО ЗАПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ**

1. Памятка не является частью задания. Распечатывать ее не следует.
2. Задание подписывается в трех экземплярах: один сдается секретарю кафедры, второй для студента, третий для руководителя.
3. Утвержденное задание должно быть сдано не позднее второй недели.
4. Срок исполнения пункта «Оформление расширенного содержания пояснительной записки (РСПЗ)» – первый день восьмой недели.
5. Срок исполнения пункта «Оформление пояснительной записки (ПЗ) и иллюстративного материала для доклада» – первый день недели перед зачетной неделей.
6. Черным текстом выделены обязательные части.
7. Красным текстом выделены редактируемые части. В сдаваемой версии весь текст должен быть черным цветом. В зависимости от темы число пунктов в различных частях может варьироваться, но в каждой части должен присутствовать как минимум один пункт.
8. Рекомендуемое общее число пунктов, по всем разделам – от 8 до 15. Каждый пункт должен отражать либо конкретную задачу, которую студент должен решить, либо конкретное требование, которому должно удовлетворять решение или его представление/оформление.
9. В некоторых работах 3-й раздел (инженерная часть) может быть пустым. В основном, это относится к работам, направленным на исследование и анализ конкретных алгоритмов. Если инженерная часть не заполнена, это должно быть обосновано содержанием остальных разделов.
10. Пояснения, написанные на желтом фоне, необходимо удалить.
11. Задание печатается на одном листе (двухсторонняя печать). Т.е. сдается один лист с текстом на двух сторонах.
12. В списке литературы должно быть 5 – 10 источников. Эти источники должны быть использованы в ходе работы и присутствовать в списке литературы пояснительной записки.