**Министерство науки и высшего образования**

**Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ Государственное Автономное**

**образовательное учреждение высшего образования**

**«новосибирский национальный исследовательский   
государственный университет»**

**15.03.06 мЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА**

**ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ**

Кафедра Интеллектуальных систем теплофизики ИИР

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Мехатроника и робототехника

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заведующий кафедрой

КафИСТИИР

*Назаров А.Д.*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

**для прохождения учебной практики, научно-исследовательской работы (получения первичных навыков научно-исследовательской работы)**

**Обучающегося** Сыренного Ильи Игоревича **группа №** 21930

**Тема задания**: Разработка интерактивного учебного пособия с ответами на естественном языке на основе Retrieval Augmented Generation.

**Место прохождения практики:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет». 630090, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1.

**Сроки прохождения практики:** с 30.09.2024 г. по 23.12.2024 г.

**Форма предоставления на кафедру выполненного задания:** письменный отчет

**Руководитель практики от НГУ:** Галактионова Юлия Юрьевна специалист УМОВОИИР

(Ф.И.О. полностью) (должность)

**Руководитель ВКР:** Оглезнев Никита Сергеевич Сотрудник ИИР НГУ, ассистент

(Ф.И.О. полностью) (должность)

1. **Виды работ и требования к их выполнению:** разработать систему, использующую методы Retrieval Augmented Generation (RAG) для облегчения процесса изучения научных статей, обеспечивая поиск и объяснение терминов, а также предоставление ссылок на оригинальные источники.
2. **Виды отчетных материалов:** Письменный отчет по установленной форме, отзыв руководителя, электронная презентация.

**Совместный рабочий план-график.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № этапа | Наименование этапа | Срок завершения этапа | Содержание работы | Форма отчетности |
| 1. | Организационный этап. | 01.10.2024-02.10.2024 | Инструктаж о порядке прохождения практики, получение индивидуального задания, вводный инструктаж по технике безопасности, ППБ, охране труда. Знакомство с локальными нормативными актами организации. | Индивидуальное задание. |
| 2. | Выполнение этапов индивидуального задания:   1. Анализ и исследование существующих решений 2. Проектирование и разработка системы 3. Оценка результатов и планирование дальнейших улучшений | 03.10.2024-09.12.2024 | В течение двух месяцев студент занимался разнообразной деятельностью, направленной на углубление понимания принципов работы систем, построенных на основе Retrieval Augmented Generation (RAG), и развитие навыков их проектирования, реализации и интеграции. Работа включала как изучение теоретических основ, так и практическое применение современных технологий и подходов.  Основные задачи включали:   * Изучение архитектуры RAG и современных подходов к её созданию. * Разработку и тестирование ключевых компонентов RAG-системы. * Разработка пользовательского интерфейса и серверной части. * Участие в разработке промышленной (продовой) системы на основе RAG в роли ML-инженера.   В рамках программы практики были поставлены образовательные цели, направленные на развитие компетенций студента. По итогам работы удалось достичь следующих результатов:   * Углублённое понимание принципов работы систем RAG и их современных реализаций. * Опыт проектирования модульных и масштабируемых систем, соответствующих требованиям индустрии. * Освоение технологий разработки серверной и клиентской частей приложений. * Навыки работы с хранилищами данных и обработки больших объёмов текстовой информации. * Опыт тестирования и внедрения готового продукта, включая анализ его производительности в реальных условиях и поиск путей дальнейшей оптимизации.   Практика предоставила студенту уникальную возможность применить теоретические знания на практике, улучшить свои технические и аналитические навыки. В ходе работы студент успешно справился с поставленными задачами, расширил свои компетенции в области обработки естественного языка и систем RAG, а также заложил основу для дальнейшего профессионального роста в области машинного обучения и разработки интеллектуальных систем. | Описание результатов выполненного задания, материалы к отчету, пояснительная записка. |
| 3. | Подготовка и защита отчетных материалов. | 09.12.2024-18.12.2024 | Обобщение полученных результатов, подготовка письменного отчета по практике, получение отзыва руководителя от профильной организации, сдача отчета и отзыва на проверку руководителю практики от НГУ, подготовка электронной презентации для защиты отчета, представление отчетных материалов по практике на кафедру, защита отчета на кафедре. | Письменный отчет по установленной форме, отзыв руководителя, электронная презентация, защита отчета. |

**Задание утверждено на заседании кафедры** КафИСТИИР

**протокол от** «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г.

**Дата выдачи задания:** «30» сентября 2024г.

**Руководитель практики от НГУ** /Галактионова Юлия Юрьевна, специалист УМОВОИИР (подпись)

**Задание принял(а) к исполнению: /** Сыренный Илья Игоревич

(подпись обучающегося)

**Руководитель ВКР: /** Оглезнев Никита Сергеевич, Сотрудник ИИР НГУ, Ассистент

(подпись)\*

М.П.

***\* Подпись руководителя практики заверяется в профильной организации.***