**Министерство науки и высшего образования**

**Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ Государственное Автономное**

**образовательное учреждение высшего образования**

**«новосибирский национальный исследовательский государственный университет»**

**О Т З Ы В**

**РУКОВОДИТЕЛЯ производственной практики, технологической (проектно-технологической) практики**

**(указывается наименование практики)**

Обучающийся Сыренный Илья Игоревич

(Фамилия Имя Отчество)

Факультет Институт интеллектуальной робототехники Группа 21930 Курс 4

Кафедра Интеллектуальных систем теплофизики ИИР

Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль) Мехатроника и робототехника

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

Должность обучающегося на практике \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(указывается только в случае трудоустройства)

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

проходил(а) практику с «10» февраля 2025 года по «26» февраля 2025 года.

**ОЦЕНКА ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели\*  (планируемые результаты обучения) | **Оценка** | | | |
| **5** | **4** | **3** | **2** |
| **ОПК-6**. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; | | | | | |
| 1. | ОПК- 6.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. |  | **+** |  |  |
| 2. | ОПК – 6.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; -использовать базовые знания об информационных системах для решения исследовательских профессиональных задач; -проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных | **+** |  |  |  |
| 3. | ОПК – 6.3 Владеет методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; -навыками разработки специализированных программ для решения задач профессиональной сферы деятельности; -навыками управления информацией для решения исследовательских профессиональной деятельности | **+** |  |  |  |
| **ОПК-7**. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; | | | | | |
| 4. | ОПК- 7.1 Знает принципы, современные экологичные и безопасные методы и средства решения стандартных задач рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; |  | **+** |  |  |
| 5. | ОПК- 7.2 Способен провести сравнительный анализ современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении |  | **+** |  |  |
| 6. | ОПК 7.3 Владеет методами разработки схемы технологического процесса с применением современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | **+** |  |  |  |
| **ОПК 10** Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах | | | | | |
| 7. | ОПК 10.1 Знает основные вредные факторы технологических процессов при выполнении задач, связанных с профессиональной деятельностью, и их воздействие на человека и окружающую среду | **+** |  |  |  |
| 8. | ОПК 10.2 Умеет разрабатывать мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ. |  | **+** |  |  |
| 9. | ОПК 10.3 Владеет навыками анализа производственного травматизма и разработки мероприятий по его предупреждению и устранению. | **+** |  |  |  |
| **ОПК 13** Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | | | | | |
| 10. | ОПК 13.1 Знает способы и методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | **+** |  |  |  |
| 11. | ОПК 13.2 Умеет организовывать контроль качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности |  | **+** |  |  |
| 12. | ОПК 13.3 Владеет навыками контроля качества выпускаемой продукции. | **+** |  |  |  |
| **ПК-2** Способен проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем | |
| 13. | ПК-2.1 Знает современные программные среды для управления гибкими производственными системами. Знает принципы определения технических характеристик элементов, входящих в состав гибких производственных модулей. Знает принципы разработки принципиальных схем, схем соединений элементов гибких производственных систем, принцип работы, технические характеристики модулей гибких производственных систем, принципы расчетов элементов гибких производственных систем. | **+** |  |  |  |
| 14. | ПК-2.2 Умеет писать программы для сопряжения различных программных сред для управления гибкими производственными системами. Пользоваться современными программными средами для управления и отладке гибких производственных системам. | **+** |  |  |  |
| 15. | ПК-2.3 Владеет инструментальными средствами разработки и управления гибкими производственными системами. Языками программирования высокого уровня. |  | **+** |  |  |
| **ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА**  *(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)* | |  | | | |

**\***перечислить результаты, запланированные в программе практики в индивидуальном задании

В рамках работы студент занимается разработкой интерактивного учебного пособия, взаимодействующего с пользователем на естественном языке. Основой для приложений такого типа служат большие языковые модели (БЯМ), способные обрабатывать и генерировать текстовые данные. Ключевым недостатком современных БЯМ является проблема удержания контекста. Одним из подходов к решению этой проблемы состоит в аугментации поискового запроса релевантной информацией (технология RAG).

В рамках практики студент провел оптимизацию кодовой базы проекта, устранил выявленные недостатки и улучшил структуру кода, повысив его эффективность. Важной частью работы стало создание программного модуля для тестирования, который позволил оценить качество работы системы с использованием следующих метрик: метрик семантического сходства (BERTScore), а также метрик, имитирующих человеческую оценку, с применением БЯМ в роли судьи (Faithfulness, Response Relevancy, Answer Correctness). Кроме того, была разработана клиентская часть приложения, обеспечивающая взаимодействие пользователя с документами и системой RAG через интегрированный чат.

Практика пройдена в полном объеме, работа заслуживает отличной оценки.

**Руководитель** Кафедра Интеллектуальных систем теплофизики ИИР (наименование организации)

\_\_\_\_\_Ассистент\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Оглезнев Н.С.

(должность) (подпись, расшифровка Ф.И.О.)

М.П.

**«\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025г.**