**Министерство транспорта Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ образовательное   
учреждение ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Российский университет транспорта»**

**(РУТ** **(МИИТ))**

Институт пути, строительства и сооружений

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования»

|  |
| --- |
| **Допустить к защите**  **Заведующий кафедрой:**  Нестеров И.В. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **(ФИО) (подпись)**  **«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.** |

|  |
| --- |
| **Согласовано**  **Руководитель магистерской программы:**  Нестеров И.В. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **(ФИО) (подпись)**  **«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.** |

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

**на тему:** автоматизация создания опалубочных чертежей и бим-модели железобетонных подпорных стен уголкового типа

**Направление подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника»**

**Магистерская программа – Информационные технологии в строительстве**

**Обучающийся (Иноземцева А.А.)**

**Научный руководитель (Нестеров И.В.)**

**Москва 2025 г.**

**Министерство транспорта Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ образовательное   
учреждение ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Российский университет транспорта (МИИТ)»**

**(РУТ** **(МИИТ))**

Институт пути, строительства и сооружений

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования»

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Нестеров И.В. /

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.

**ЗАДАНИЕ**

**НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ**

Фамилия, имя, отчество: Иноземцева Александра Алексеевна

Тема работы: «автоматизация создания опалубочных чертежей и бим-модели железобетонных подпорных стен уголкового типа»

Утверждена приказом по институту № 4557/С от 28.12.2024г.

Научный руководитель: заведующий кафедрой, к.т.н. **Нестеров И.В.**

**1. Список вопросов, подлежащих анализу или исследованию:**

1. Анализ существующих методов импорта данных из Excel и работы с Autocad и Tekla Structures.
2. Создание основного файла данных с информацией по всем элементам сооружения.
3. Разработка алгоритма для генерации опалубочных чертежей и BIM – моделей подпорных стен.

**2. Содержание пояснительной записки:**

1. Теоретическая часть: постановка задачи и анализ применяемых решений.
2. Методология автоматизации: структурирование данных для автоматизированного проектирования и выбор библиотек Python.
3. Оценка эффективности предложенного решения по сравнению с ручным методом.

**3. Список основной литературы:**

1. Программирование на Python в примерах и задачах. Васильев А. Н, 2022.
2. Python для Excel. Феликс Зумштейн. Перевод СПб: БХВ-Петербург, 2023.
3. Grasshopper. Учебник для начинающих. Основы. Редакция V3.2. Перевод Д. Булка, 2022. – https://free-stl.ru/manual/GrasshopperPrimer\_V3-3\_RU-low.pdf

Дата выдачи задания «10» февраля 2025г.

Научный руководитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Нестеров И.В. /

Обучающийся: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Иноземцева А.А. /