Кафедра \_\_\_\_\_\_\_\_\_ електронних обчислювальних машин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**до бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему**

\_\_\_\_\_Програмна платформа створення штучних нейронних мереж\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_A software platform for creating artificial neural networks\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

Студент групи \_\_\_\_\_\_\_\_\_КІ-406 Ярмола Ю. Ю.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр, прізвище та ініціали)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Керівник роботи** |  |  | ( Олексів М. В. ) |
| **Консультанти** |  |  | ( ) |
|  |  |  | ( ) |
|  |  |  | ( ) |
|  |  |  | ( ) |
|  |  |  | ( ) |
|  |  |  | ( ) |

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Інститут\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ІКТА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра\_електронних обчислювальних машин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Спеціальність\_123 «Комп’ютерна інженерія»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри ЕОМ

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

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025 р.

**ЗАВДАННЯ**

**на кваліфікаційну роботу (проект) студента групи \_КІ-406\_\_ОР \_\_\_бакалавр**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ярмола Юрій Юрійович\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(*прізвище,* *ім’я,* *по батькові*)

1. Тема роботи (проекту)

\_\_\_\_ Програмна платформа створення штучних нейронних мереж \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_A software platform for creating artificial neural networks \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(у разі виконання комплексної роботи в дужках вказується “комплексна робота (проект)”)

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

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

затверджена наказом по університету від «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025 р. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Термін подання студентом закінченої роботи (проекту) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Вихідні дані для роботи (проекту)

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

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

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

1. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які належить розробити)

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

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

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

1. Перелік графічного матеріалу

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

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

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

6. Перелік програмних продуктів, які належить використати в процесі розроблення роботи (проекту) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

7. Консультування роботи (проекту), із зазначенням розділів роботи

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Консультант | Завдання видав | | Завдання прийняв | |
| підпис | дата | підпис | дата |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

8. Дата, коли видано завдання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Керівник\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
|  |  |  | (*підпис*) |  |
|  | Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
|  |  |  | (*підпис*) |  |
|  | КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН | | |  |
|  |  |  |  |  |
| №  з/п | Назва етапів роботи (проекту) | | Термін виконання  етапів роботи (проекту) | Примітка |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(*підпис*)

Керівник\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(*підпис*)

# Розширена анотація

# Зміст

[Вступ 7](#_Toc194868415)

[Розділ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ТА ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ МЕТОДУ РОЗВ’ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ 8](#_Toc194868416)

[Розділ 2. ВИБІР ТА ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСОБІВ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ 9](#_Toc194868417)

[Розділ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМУ РОЗВ’ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ 10](#_Toc194868418)

[Економічна частина 11](#_Toc194868419)

[Висновки 12](#_Toc194868420)

[Список літератури 13](#_Toc194868421)

[Додатки 14](#_Toc194868422)

# Вступ

# Розділ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ТА ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ МЕТОДУ РОЗВ’ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ

# Розділ 2. ВИБІР ТА ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСОБІВ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ

# Розділ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМУ РОЗВ’ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ

# Економічна частина

# Висновки

# Список літератури

# Додатки