

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

---

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Котов В.М.

---

(подпись, фамилия, инициалы)

Дата февраль 2025г.

**ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ**

Студенту 4 курса 3 группы Бинцаровскому Леониду Петровичу

---

1. Тема дипломной работы: Реализация эффективного использования нейронных сетей на графических процессорах

---

Утверждена приказом ректора БГУ от «12» ноября 2024 г. № 1295-ПС

2. Исходные данные к дипломной работе (дипломному проекту):

- Shi W. et al. Real-time single image and video super-resolution using an efficient sub-pixel convolutional neural network //Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. – 2016. – С. 1874-1883.
- Google AI Edge. (2025). Introducing LiteRT: Google's high-performance runtime for on-device AI, formerly known as TensorFlow Lite
- Lee J., Chirkov N., Ignasheva E., Pisarchyk Y., Shieh M., Riccardi F., Sarokin R., Kulik A., Grundmann M. On-device neural net inference with mobile GPUs
- Lugaresi C., Tang J., Nash H., McClanahan C., Uboweja E., Hays, M., Zhang F., Chang C.-L., Yong M.G., Lee J., et al. Mediapipe: A framework for building perception pipelines

3. Перечень подлежащих разработке вопросов или краткое содержание работы:

- а) Изучение рекомендованной литературы
- б) Обзор существующих фреймворков
- в) Разработка архитектуры GPU only пайплайна, реализация вспомогательных функций и основного ядра инференса
- г) Изучение и разработка архитектуры шейдеров для успешного выполнения инференса выбранной модели
- д) Тестирование и сравнение разработанного пайплайна с лидирующими фреймворками
- е) Подготовка отчета и презентации

4. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и графиков)

---

---

5. Консультанты по дипломной работе (дипломному проекту) с указанием относящихся к ним разделов

---

---

6. Примерный календарный график выполнения дипломной работы:

- *Февраль 2025: Ознакомление со спецификой задачи, изучение основных теоретических вопросов и обзор существующих фреймворков.*
- *Март 2025: Разработка архитектуры пайплайна и реализация соответствующей функциональности.*
- *Апрель 2025: Тестирование реализованного пайплайна и сравнение с лидирующими фреймворками.*
- *Май 2025: Оформление дипломной работы.*

7. Дата выдачи задания февраль 2025 г.

8. Срок сдачи дипломной работы 2025 .

Руководитель дипломной работы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Подпись обучающегося \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Проинформирован о недопустимости привлечения третьих лиц к выполнению дипломной работы, плагиата, фальсификации или подлога материалов.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия обучающегося)