

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))

АННОТАЦИЯ К
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Интеллектуальные методы распознавания изображений

Направление подготовки: 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте

Форма обучения: Очная

Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся системных знаний и практических навыков в области интеллектуальных методов распознавания изображений, включая понимание современных архитектур нейронных сетей для задач компьютерного зрения, методов обработки и анализа визуальной информации, а также применение библиотек компьютерного зрения для решения прикладных задач в транспортной отрасли.

Особое внимание уделяется практическим аспектам работы с изображениями и видео: загрузка, фильтрация, выделение признаков, детектирование, сегментация, трекинг объектов, распознавание текста, а также интеграция моделей компьютерного зрения в пайплайны обработки данных.

Задачами освоения дисциплины являются:

Формирование теоретических знаний о популярных архитектурах глубоких нейронных сетей для задач компьютерного зрения: свёрточных

(ResNet, EfficientNet, YOLO), рекуррентных (для видео-последовательностей), трансформеров (ViT, DETR).

Освоение практических навыков обработки и анализа изображений с использованием библиотек OpenCV, scikit-image, Pillow.

Приобретение умений применять алгоритмы детектирования и сегментации объектов для решения задач транспортной безопасности и мониторинга.

Формирование компетенций по использованию методов трекинга объектов на видео для анализа динамических сцен.

Освоение методов распознавания текста на изображениях (OCR) для обработки документов и номерных знаков.

Приобретение навыков построения пайплайнов обработки изображений для промышленных и транспортных задач.

Дисциплина предназначена для формирования компетенций, необходимых для решения профессиональных задач, связанных с разработкой и внедрением систем компьютерного зрения для транспортной отрасли.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).