



ITMO UNIVERSITY

Saint Petersburg, Russia

Техническое зрение

Образовательная программа магистратуры

направление Оптотехника (12.04.02)

Руководитель ОП

Васильев А.С., к.т.н., доцент ИИФ

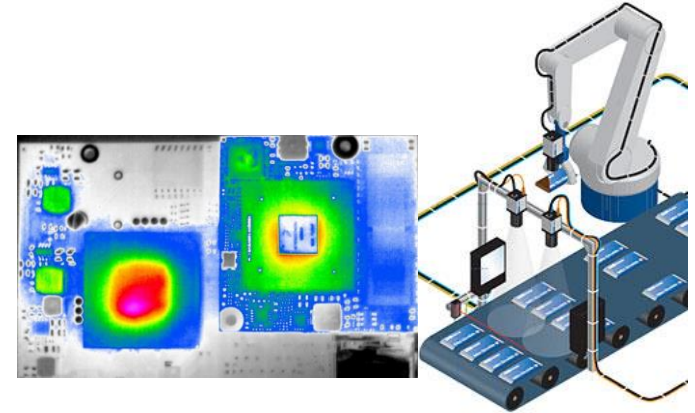
Общее описание программы

Системы технического зрения - это системы, обеспечивающие обнаружение, автоматический контроль и анализ объектов по их изображениям

- ✓ Интеллектуальные алгоритмы обработки изображений
- ✓ Системотехнический уровень конструирования
- ✓ Принципы формирования и получения изображения

Области применения:

- ✓ Системы управления массовым производством
- ✓ Измерительные системы
- ✓ Системы управления роботом, беспилотные системы
- ✓ Дистанционное зондирование
- ✓ Медицинские изображения

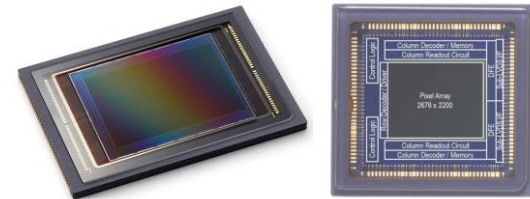
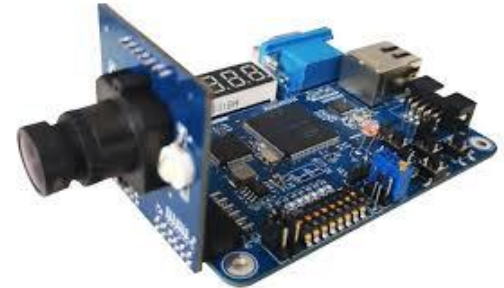
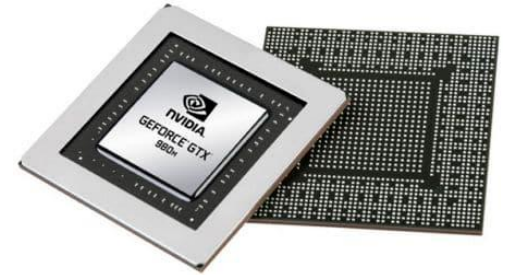


Учебный план

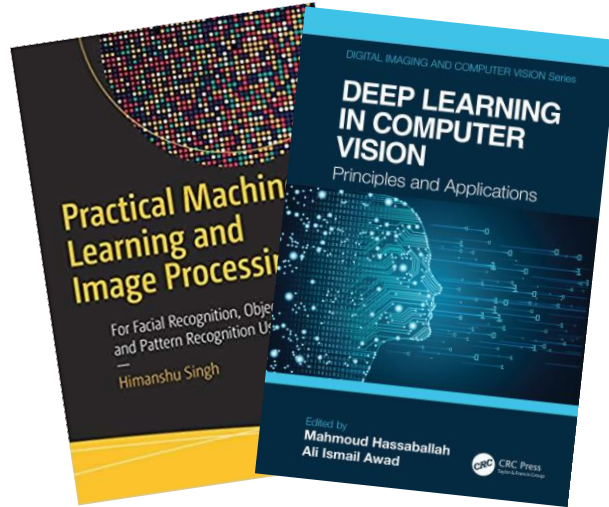
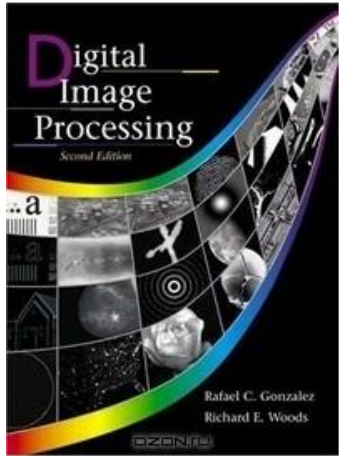
	Системы технического зрения	Обработка изображений	Оптика и конструирование
1 сем Программирование в Python	Основы систем технического зрения	Цифровая обработка изображений	Формирование оптического изображения
2 сем	Аппаратные средства обработки изображений	Искусственный интеллект в обработке изображений	Анализ и проектирование оптических систем Разработка приборов технического зрения
3 сем	Алгоритмы аналитики видеопотока		Комплексные системы безопасности Многоканальные системы технического зрения Анализ медицинских изображений Интерферометрические методы измерений Измерительные системы технического зрения
			Прикладные системы технического зрения

Блок «Системы технического зрения»

- ✓ Основы систем технического зрения (108 ч)
- ✓ Аппаратные средства обработки изображений (MCU, CPU, GPU, FPGA, DSP) (108 ч)
- ✓ Алгоритмы аналитики видеопотока (144 ч)



Блок «Обработка изображений»

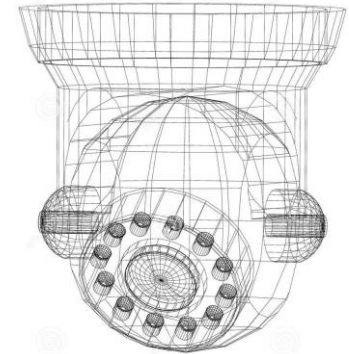
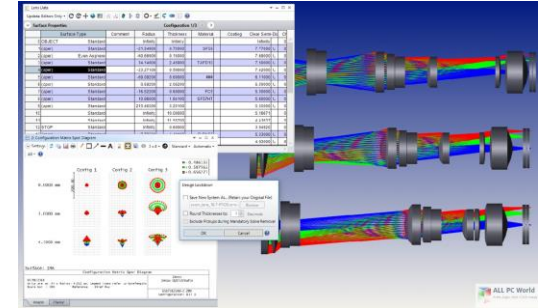


✓ Цифровая обработка изображений (216 ч)

✓ Искусственный интеллект в обработке изображений (216 ч)

Блок «Оптика и конструирование»

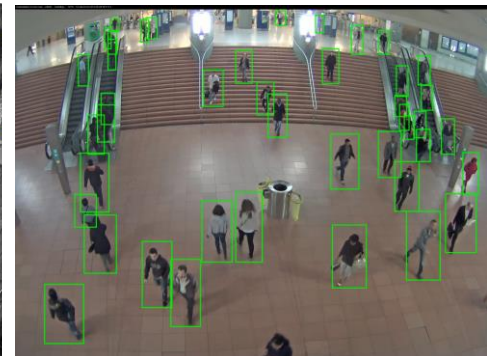
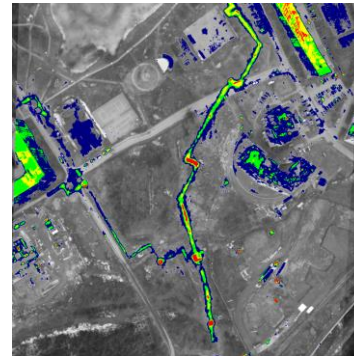
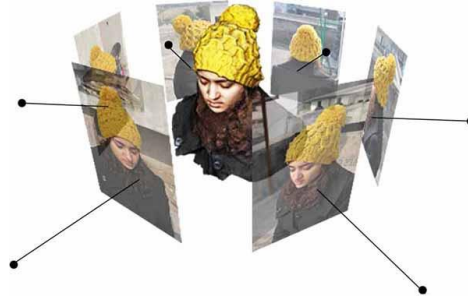
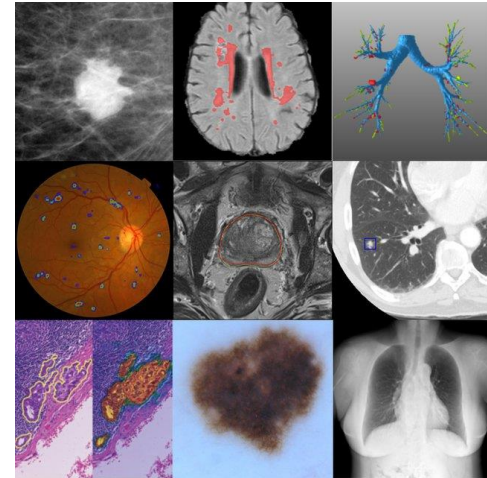
- ✓ Формирование оптического изображения (108 ч)
- ✓ Анализ и проектирование оптических систем (144 ч)
- ✓ Разработка приборов технического зрения (144 ч)



Блок «Прикладные системы технического зрения»

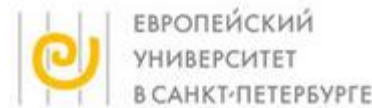
(Вариативно-профильный профессиональный модуль, 108 ч)

- ✓ Анализ медицинских изображений
- ✓ Комплексные системы безопасности
- ✓ Многоканальные системы технического зрения
- ✓ Измерительные системы технического зрения
- ✓ Интерферометрические методы измерений



Особенности магистерской программы

- ✓ Выбор тематики НИР совместно с представителями предприятий
- ✓ Производственная и научно-исследовательская практика на территории партнеров
- ✓ Привлечение консультантов из крупных фирм и приглашение преподавателей (без оформления в ИТМО) на тематические лекции
- ✓ Стипендия от партнеров
- ✓ Участие в проектах и грантах
- ✓ Реализация своего проекта (конкурсы НИР магистрантов и аспирантов, практико-ориентированных НИОКР)



Рынок труда

Основные сферы:

- ✓ Нейронные сети
- ✓ Машинное обучение
- ✓ Системы технического зрения
- ✓ Оптико-электронное приборостроение
- ✓ Мобильные устройства
- ✓ Робототехника
- ✓ Системы навигации

Должности:

- ✓ Инженер-исследователь
- ✓ Инженер-алгоритмист
- ✓ Инженер-конструктор
- ✓ Инженер-программист
- ✓ Научный сотрудник
- ✓ Руководитель проекта

Средняя зарплата молодого специалиста после выпуска:

- ✓ 80 000 руб. (отечественные компании)
- ✓ 2 500\$ (зарубежные компании)

Поступление

- ✓ Перезачет результатов итоговой государственной аттестации
 - ✓ Конкурс докладов на «Конгрессе молодых ученых»
 - ✓ Онлайн-форум «Тебе решать!»
 - ✓ Конкурс «Портфолио» Университета ИТМО
 - ✓ Олимпиада «Я-профессионал»
 - ✓ МегаОлимпиада ИТМО
- ✓ Вступительный экзамен
12.07.2022
19.07.2022
02.08.2022
09.08.2022
 - ✓ Вопросы для подготовки:



Васильев Александр Сергеевич

к.т.н., доцент ИИФ

E-mail: a_s_vasilev@itmo.ru

<http://c-visionlab.ru/>

<http://ifmo.ru/>

