

SHARE

School of Huawei
Advanced Research Education
Школа опережающего
научного образования Хуавэй

Направление «Компьютерное
зрение и машинное обучение»



BUILDING A BETTER CONNECTED WORLD

www.huawei.com



Общая информация о программе

Продолжительность обучения: 2 года

Учебная нагрузка: 1-2 лекционных курса в семестр

Занятия проводят ведущие инженеры-исследователи Хуавэй совместно с профессорско-преподавательским составом мехмата и МГУ

Зачисление в 2019-2020 учебном году проводится среди студентов 4-6 курса, магистров, аспирантов и выпускников 4 факультетов МГУ (мехмат, ВМиК, физфак, ФКИ).

- Зачисление завершилось в феврале 2020 года

Образовательные направления:

- Компьютерное зрение и машинное обучение
- Большие данные и теория информации

Стоимость обучения: бесплатно (для зачисленных в число участников программы и вольнослушателей)

Выпускникам выдается Сертификат о дополнительном образовании МГУ государственного образца



Обратная связь с программой SHARE

Электронная почта: SHARE@intsys.msu.ru

Телеграм-канал: SHARE.MSU 
(объявления, часто задаваемые вопросы)

Отделение магистерского и дополнительного образования мехмата МГУ:

- Руководитель отделения – заместитель декана М. Ю. Попеленский.
- Аудитория: 1324 Главного корпуса МГУ.
- Сайт отделения: master.math.msu.ru.
- Телефон: +7 (495) 939-39-29.



Направление “Компьютерное зрение и машинное обучение”

1 год, осенний семестр 2019

- **Математические методы цифровой обработки сигналов**
Обработка одномерных сигналов, DSP
Суббота 16:45, аудитория 15-03, первая лекция 28.09.2019
- **Практические вопросы современного компьютерного зрения**
Решение основных задач компьютерного зрения с помощью сверточных нейросетей
Вторник 18:30, аудитория 12-05, первая лекция 01.10.2019
Практические занятия на основе Python после лекции (несколько раз в месяц)

1 год, весенний семестр 2020

- **Математические методы цифровой обработки изображений**
Обработка двумерных сигналов – изображений, JPEG
Суббота 16:45, аудитория 12-05, первая лекция 22.02.2020
Практические вопросы машинного обучения
Решение основных задач машинного обучения классическими методами
Вторник 18:30, аудитория 12-05, первая лекция 18.02.2020
Практические занятия на основе Python после лекции (несколько раз в месяц)

2 год, осень 2020 – весна 2021

- **Введение в теорию нейронных сетей**
Математические основы нейронных сетей

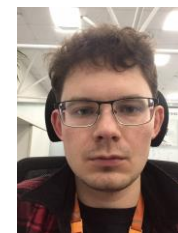


Курс “Математические методы цифровой обработки сигналов и изображений”

(1-й год, 1 семестр – сигналы, 2-й семестр – изображения)

Лекторы

- к.ф.-м.н. с.н.с. Мазуренко Иван Леонидович
- аспирант Дзабраев Максим Дмитриевич



Содержание курса

- Основы теории цифровой обработки сигналов и изображений
- Основные методы цифровой обработки сигналов и изображений во временной/пространственной и частотной областях
- Основные классические задачи цифровой обработки сигналов и изображений
- Примеры прикладных задач



Курс “Практические вопросы современного компьютерного зрения” (1-й год, 1 семестр)

Лекторы

- д.ф.-м.н., проф. Бабин Дмитрий Николаевич
- к.ф.-м.н. Иванов Илья Евгеньевич
- к.ф.-м.н. Петюшко Александр Александрович



Содержание курса

- *Теоретическая часть*
 - Основные задачи компьютерного зрения (классификация, детекция, сегментация, улучшение изображений)
 - История применения сверточных нейросетей к изображениям
 - Генеративные модели
 - Примеры прикладных задач (распознавание лиц)
- *Практическая часть*
 - Работа с изображениями и нейросетевые фреймворки в Python
 - Соревнования по компьютерному зрению



Курс “Практические вопросы машинного обучения” (1-й год, 2-й семестр)

Лекторы

- Д.ф.-м.н., проф. Бабин Дмитрий Николаевич
- К.ф.-м.н. Иванов Илья Евгеньевич
- К.ф.-м.н. Петюшко Александр Александрович



Содержание курса

- *Теоретическая часть*
 - Основные задачи машинного обучения и метрики качества (ROC-кривая)
 - Методы классификации
 - Методы регрессии
 - Композиции алгоритмов
- *Практическая часть*
 - Работа с данными и фреймворки машинного обучения в Python
 - Соревнования по машинному обучению



Курс “Введение в теорию нейронных сетей” (2-й год, 1-й и 2-й семестры)

Лекторы

- К.ф.-м.н., доц. Часовских Анатолий Александрович
- К.ф.-м.н., н. с. Половников Владимир Сергеевич
- Аспирант Ронжин Дмитрий Владимирович



Содержание курса

- *Теоретическая часть*
 - Основные архитектуры нейронных сетей и их функциональные свойства
 - Задачи оптимизации сложности и быстродействия нейронных сетей
 - Обоснование процедуры обучения нейронных сетей прямого распространения
 - Особенности архитектуры и метода обучения рекуррентных нейронных сетей
- *Практическая часть*
 - Открытые базы изображений.
 - Сверточные нейронные сети. Задачи классификации, детектирования, сегментации изображений
 - Рекуррентные нейронные сети. Моделирование памяти и обработка последовательностей сигналов

