

Курс
«Машинное обучение»
при подготовке учителей
математики и информатики

Олег А. Кузнецов



Вызовы современного мира

«Data Science» - «Наука о данных»,

«Big data» - «Большие данные»,

«Machine learning» - «Машинное обучение»

«Deep learning» - «Глубокое обучение»


«Параллельная обработка данных» -
«Parallel data processing»



«Machine learning»

вид изнутри

- Прикладная математика (методы оптимизации);
- Статистика;
- Информатика



«Machine learning» вид снаружи

«Machine learning»

1. ШАД (Школа анализа данных)
<https://yandexdataschool.ru> (Набор был открыт до 10 мая 2018 года)
2. Машинное обучение (курс лекций, К.В.Воронцов). <http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Mo>
3. Введение в машинное обучение. <https://www.coursera.org/learn/vvedenie-mashinnoe-obuchenie/>
4. Машинное обучение <https://www.intuit.ru/studies/courses/13844/1241/info>
5. Глубокое обучение <https://www.nvidia.ru/deep-learning-ai/education/>



«Machine learning»

- Статистические (байесовские) методы классификации
- Нормальный байесовский классификатор
- Метрические методы классификации
- Линейные методы классификации
- Регрессионный анализ и метод главных компонент
- Нелинейная регрессия. **Многослойные нейронные сети**
- Алгоритмы кластеризации
- Методы частичного обучения
- Композиции классификаторов. Бустинг
- Оценки обобщающей способности
- Методы отбора признаков. Отбор признаков
- Поиск ассоциативных правил
- Коллаборативные итерации
- Тематическое моделирование
- Обучение с подкреплением



«Machine learning»


Уровни изучения:

- **Фундаментальный**

(математические постановки задачи и вывода всех необходимых условий при решении соответствующей оптимизационной задачи)

- **Прикладной**

(реализации данных алгоритмов на основании некоторых пакетов)



«Machine learning» для учителей математики и информатики

Теоретические разделы:

1. Линейные методы;
2. Композиционные деревья. Случайный лес;
3. Композиционные деревья. Градиентный бустинг;
4. Нейронные сети.

Программная реализация

1. Язык программирования Python
2. Библиотека TensorFlow



Спасибо за внимание
