

Оптимизация в ML

Лекции:

№	Тема
1	Вводная лекция. Основные понятия.
2	Градиентный спуск
3	Ускорение и оптимальные методы
4	Метод Ньютона и квазиньютоновские методы
5	Методы оптимизации на простых множествах. Проекция и Франк-Вульф
6	Метод зеркального спуска
7	Методы решения седловых задач и ВН
8	Метод внутренней точки. Метод штрафов. ADMM
9	Субградиентный метод. AdaGrad и Adam. Проксимальный оператор
10	SGD
11	Методы редукции дисперсии. Координатная и безградиентная оптимизация
12	Локальные методы
13	Методы с компрессией
14	Федеративное обучение. Приватность. Клиппинг

Семинары:

№	Тема
1	Матрично-векторное дифференцирование (теория)
2	Матрично-векторное дифференцирование (библиотеки)
3	Выпуклые множества и функции
4	Сопряженные множества и функции (Двойственность по Фенхелю)
5	Двойственность по Лагранжу

6	ККТ
7	Субдифференциал и субградиент
8	Лекция на две пары
9	от LP до SDP. Симплекс метод
10	Оптимизационные библиотеки: cvxpy и scipy
11	Лекция на две пары
12	Оптимальный транспорт и выпуклая оптимизация (Дарина Двинских)
13	RL и выпуклая оптимизация (Никита Юдин)
14	Распределенная оптимизация на кластере (Александр Панин, Yandex Research)