Материалы и ссылки для самостоятельного изучения

Стек технологий и библиотек

1. Python

2. Библиотеки NumPy, SciPy, Matplotlib, Pandas.

3. Библиотека Scikit-learn ( <http://scikit-learn.org/> )

4. Библиотеки для нейронных сетей TensorFlow, Keras, PyTorch и другие.

**Python**

1. Демид олнайн: <https://demidonline.uniyar.ac.ru/courses/course-v1:DemidOnline+PrgPytUn001x+2020/about>   
Надо записаться на курс. Просто пишите декану ИВТ, Чалому Дмитрию Юрьевичу.

Возможно немного медленное изложение (в ускоренном режиме мне лучше), содержание хорошее.

2. Степик: <https://stepik.org/course/67/info>

3. Курсера: <https://www.coursera.org/learn/python-osnovy-programmirovaniya>

В данном курсе акцент сделан на практику. Много задач.

Книги:

1. Доступна из moodle

Маккинли, Уэс Python и анализ данных / Уэс Маккинли ; перевод А. Слинкина. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 482 c. — ISBN 978-5-4488-0046-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88752.html (дата обращения: 11.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

1. Марк Луц Изучаем Python, 2019.
2. Ден Бейдер Чистый Python. Тонкости программирования для профи, 2018
3. Билл Любанович Простой Python. Современный стиль программирования, 2021.

**Библиотеки**

1. Демид олнайн: <https://demidonline.uniyar.ac.ru/courses/course-v1:DemidOnline+DataPytUn001x+2020/about>

Библиотеки numpy, Pandas, matplotlib.

**Статистика:**

1. Основы статистики: Часть 1:[Основы статистики · Stepik](https://stepik.org/course/76/info).
2. Основы статистики: Часть 2 : <https://stepik.org/course/524/info>

**Машинное обучение**

На русском:

1. Открытый курс от сообщества ODS: [Open Machine Learning Course mlcourse.ai • mlcourse.ai](https://mlcourse.ai/).

Курс состоит из 10 лекций на Youtube, статей к ним на Харбе, а также домашних заданий.

(У курса есть сессии, международные на английском, но были и на русском)

2. Воронцов К.В. Введение в машинное обучение. <https://www.coursera.org/learn/vvedenie-mashinnoe-obuchenie>

В курсе изложена теория и к каждой теме имеется практическая задача. Курс бесплатный.

3. Воронцов К.В. Машинное обучение. Курс лекций  [http://www.machinelearning.ru](http://www.machinelearning.ru/)  и видео лекций <https://yandexdataschool.ru/edu-process/courses/machine-learning>

Материалы видео лекций, только теория. Побольше математики, но это полезно.

На английском:

1. Ng A. Machine Learning Course (видеолекции, материалы) [http://ml-class.org](http://ml-class.org/)
2. <https://www.coursera.org/learn/machine-learning>
3. <https://see.stanford.edu/Course/CS229>
4. <http://deeplearning.net/>

**Нейронные сети**

1. Просто Keras: Андрей Созыкин <https://www.asozykin.ru/courses/nnpython>

Бонусом идет углубление НС для анализа текстов. код: [https://github.com/sozyki](https://github.com/sozykin/dlpython_course)

1. Более глубокое понимание как устроены НС внутри, практика на PyTorch: <https://stepik.org/course/50352/info>
2. Курс университета Торонто <https://www.coursera.org/learn/neural-networks>

Литература

1. Тарик Рашид Создаем нейронную сеть. 2017.
2. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Глубокое обучение. 2017.
3. Николенко, Кадурин, Архангельская: Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей. 2018.
4. Джулли А., Пал С. Библиотека Кeras, 2018
5. Флах П. Машинное обучение. 2015
6. Дэвид Фостер. Генеративное глубокое обучение. Творческий потенциал нейронных сетей. 2020.
7. Макмахан Брайан, Рао Делип. Знакомство с PyTorch. Глубокое обучение при обработке естественного языка. 2020.
8. Лекции Воронцова (много математики) machinelearning.ru/wiki/images/6/6d/Voron-ML-1.pdf
9. Себастьян Рашка**Python и машинное обучение, 2017**
10. Франсуа Шолле**Глубокое обучение на Python, 2018**
11. Эндрю Траск Грокаем глубокое обучение, 2019
12. Кайлаш Ахирвар Состязательные сети. Проекты, 2020
13. Девид Фостер Генеративное глубокое обучение. Творческий потенциал, 2020
14. Макмахан, Рао Знакомство с PyTorch глубокое обучение при обработке текстовых данных, 2020
15. Берков Андрей Машинное обучение без лишних слов, 2020
16. Программируем с PyTorch Создание приложений глубокого обучения, 2020.

**Наборы данных**

1. Cifar-10, Cifar-100, ImageNet ([http://www.image-net.org](http://www.image-net.org/) ), German Trafic Sign

2. Наборов для рукописных цифр http://yann.lecun.com/exdb/mnist/

Изображения в одном бинарном файле, 28 на 28 в градациях серого

3. Набор разных данных http://archive.ics.uci.edu/ml/index.php

1. Несколько наборов для рукописных цыфр (digit искать)

2. ЭЭГ+глаза http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/EEG+Eye+State

3. ЭЭГ+эпилепсия <http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Epileptic+Seizure+Recognition>

4. Данные для задачи распознавания лиц <http://www.face-rec.org/databases/>

   Caltech Faces – 450 изображений лиц при разном освещении

   Face Recognition Data, University of Essex, UK – 395 изображений лиц людей 18-20 лет с разными эмоциями

   Негативные: FERET– 1680 изображений фона

5. Данные для детектирования пешеходов на изображениях/видео.

    1. <http://www.vision.caltech.edu/Image_Datasets/CaltechPedestrians/>

    2. MIT Pedestrian Dataset,  <http://cbcl.mit.edu/software-datasets/PedestrianData.html>

    3. INRIA Person Dataset, <http://pascal.inrialpes.fr/data/human/>

    4. Caltech Pedestrian Database   <http://www.vision.caltech.edu/Image_Datasets/CaltechPedestrians/index.html>

6. Набор данных для Data Mining и Data Science

    https://www.kdnuggets.com/datasets/index.html

**Современные штуки в МО**  
1. Демонстрация что умеют НС:(Университет AI): <http://demo.neural-university.ru/index.html>   
2. Беспилотные авто: <https://www.youtube.com/watch?v=MqUbdd7ae54>   
 <https://www.youtube.com/watch?v=joz8xoEbr2E>   
3.Танцы: <https://www.youtube.com/watch?v=PCBTZh41Ris>

**Соревнования, проекты**

1. Данные для экспериментов: UCI Machine Learning Repository archive.ics.uci.edu/ml/

2. Соревнования по анализу данных от Mail.ru https://mlbootcamp.ru

3. Платформа для соревнований  Kaggle: The Home of Data Science  [www.kaggle.com](http://www.kaggle.com/)

1. Классификация проектов (в текстовом виде)

[https://www.kaggle.com/c/donorschoose-application-screening#description](#description)

2. ImageNet Object Detection Challenge (без призов) <https://www.kaggle.com/c/imagenet-object-detection-challenge>