

top

КОМПЬЮТЕРНАЯ  
АКАДЕМИЯ



учёба с нуля  
и бесплатно



диплом о проф.  
переподготовке



трудоустройство  
во время обучения



живая помощь  
от преподавателей



платформа  
с упражнениями



обновленная  
программа 2025

СТУДЕНТЫ

15-55 лет



Data Science: аналитика

+машинное обучение

12 месяцев  
длительность курса

316 академических  
часов

Наши партнёры:

Yandex Cloud

hh карьерный  
маркетплейс

# Online курс для взрослых с любым уровнем подготовки

## 1 модуль

- 0,5 недель
- 2 академ. часа теория
- 2 академ. часа практика

### Введение в Data Science

- Познакомитесь с основами Data Science.
- Узнаете о ключевых направлениях и областях применения.
- Изучите базовые термины и процессы, которые составляют основу работы с данными.

#### Темы:

- Основные понятия Data Science.
- Примеры использования Data Science в бизнесе и науке.

### Инструменты / технологии:

- Python.
- Jupyter Notebook.

## 2 модуль

- 1 неделя
- 3 академ. часа теория
- 5 академ. часов практика

### Работа с системами версионизации

- Изучите системы контроля версий и научитесь работать с локальными и удалёнными репозиториями.
- Освойте базовые и продвинутые возможности Git и узнаете, как применять системы версионизации в командной работе.

#### Темы:

- Основы контроля версий.
- Работа с Git: создание и управление репозиториями.
- Совместная работа с кодом.

### Инструменты / технологии:

- Git.
- GitHub.

## 3 модуль

- 6 недель
- 20 академ. часов теория
- 32 академ. часа практика

### Основы программирования

- Получите базовые навыки программирования на Python.
- Узнаете о структуре программ, модулях и библиотеках.
- Научитесь работать с различными форматами данных и создавать простые приложения.

#### Темы:

- Интерпретатор и синтаксис Python.
- Работа с модулями и библиотеками.
- Обработка данных в форматах JSON, CSV.

### Инструменты / технологии:

- Python.

- Decimal.
- Datetime.
- JSON.

### Мини-проект:

Закрепите умение работать в рамках функционального подхода к программированию. Отработаете навыки проектирования функций для получения, обработки и сохранения данных.

Темы проекта: адресная книга, текстовая поисковая система, викторина, крестики-нолики.

## 4 модуль

- 2 недели
- 6 академ. часов теория
- 10 академ. часов практика

### Базы данных

- Изучите основы работы с реляционными и нереляционными базами данных.
- Научитесь извлекать и обрабатывать данные с использованием SQL и NoSQL.
- Освойте инструменты для работы с большими объёмами данных.

#### Темы:

- Основы SQL.
- Введение в NoSQL базы данных.
- Работа с PostgreSQL и MongoDB.

### Инструменты / технологии:

- PostgreSQL.
- MongoDB.

## 5 модуль

- 2 недели
- 6 академ. часов теория
- 10 академ. часов практика

### Специализированные библиотеки для работы с данными

- Научитесь использовать специализированные библиотеки Python для анализа и визуализации данных.
- Освойте инструменты, которые позволяют решать сложные аналитические задачи и визуализировать результаты.

#### Темы:

- Библиотеки для работы с данными: NumPy, Pandas.
- Визуализация данных с помощью Matplotlib.

### Инструменты / технологии:

- NumPy.
- Pandas.
- Matplotlib.

### Мини-проект:

Закрепите навыки работы со специализированными пакетами посредством формирования структурированного набора данных из источников.

Вариативные наборы исходных данных: текстовые данные, числовые данные, временные данные.

## 6 модуль

- 4 недели
- 12 академ. часов теория
- 20 академ. часов практика

### Источники данных для анализа

- Научитесь находить и собирать данные из различных источников для последующего анализа.
- Узнаете о типах источников данных и научитесь оценивать их качество и релевантность.

#### Темы:

- Типы источников данных.
- Методы поиска и сбора данных.
- Оценка качества данных.

### Инструменты / технологии:

- Python.
- Open Data.
- API.

### Мини-проект:

Закрепите полученные в рамках модуля знания в ходе решения составной задачи анализа данных.

Для задач используются данные из различных прикладных сфер.

Используя навыки из текущего и предыдущих модулей выполните все необходимые шаги для подготовки данных к анализу, проведения анализа и интерпретации полученных результатов.

Темы: корреляция временных рядов, проверка статистической гипотезы.

## 7 модуль

- 5 недель
- 16 академ. часов теория
- 24 академ. часа практика

### Элементы теории вероятности и математической статистики

- Освойте основные концепции теории вероятности и статистики, которые необходимы для анализа данных.
- Научитесь использовать инструменты для обработки случайных данных и создания моделей вероятности.

#### Темы:

- События и вероятности.
- Дискретные случайные величины.
- Основы математической статистики.

### Инструменты / технологии:

- Stattools.
- SciPy.

### Мини-проект:

Выберите наиболее подходящую модель для решения выбранной задачи.

Выполните анализ прикрепленного к задаче набора данных.

Обучите и протестируйте модель.

Оцените эффективность модели с помощью технических метрик.

Темы: определение положительного диагноза по диабету, оценка эффективности преподавателей, классификация пациентов по состоянию после операции.

## 8 модуль

- 3 недели
- 6 академ. часов теория
- 18 академ. часов практика

## Базовые задачи машинного обучения

- Познакомитесь с основными этапами разработки моделей машинного обучения.
- Научитесь решать базовые задачи с помощью простых моделей и библиотек для машинного обучения.

## Темы:

- Линейная регрессия и классификация.
- Метрики оценки качества моделей.
- Основы обучения с учителем.

## Инструменты / технологии:

- Scikit-learn.
- MLflow.

## Мини-проект:

Самостоятельно соберете набор данных из открытых источников.

Выполните полный цикл предподготовки полученного набора.

Темы: на выбор студента.

## 9 модуль

- 8 недель
- 12 академ. часов теория
- 20 академ. часов практика

## Сбор и подготовка данных

На этом модуле вы занимаетесь один раз в неделю из-за его сложности.

- Изучите процессы сбора, очистки и подготовки данных для последующего анализа и машинного обучения.
- Научитесь работать с инструментами для автоматизации этих процессов.

## Темы:

- Методы сбора данных.
- Очистка данных и работа с пропусками.
- Автоматизация процессов подготовки данных.

## Инструменты / технологии:

- CVAT.
- Apache Airflow.

## Мини-проект:

Выберите наиболее подходящую модель для решения выбранной задачи.

Выполните анализ прикрепленного к задаче набора данных.

Настройте автоматический цикл обучения, тестирования, оценки и корректировки гиперпараметров модели.

Оцените итоговую эффективность модели с помощью технических метрик.

Темы: классификация дефектов в стальных пластинах, прогноз ухода сотрудника из организации.

## 10 модуль

- 1 неделя
- 3 академ. часа теория
- 5 академ. часов практика

## Продвинутые модели машинного обучения

- Изучите продвинутые модели машинного обучения, такие как нейронные сети и ансамблевые модели.
- Освойте концепции глубокого обучения и методы повышения качества моделей.

## Темы:

- Нейронные сети и их архитектура.
- Ансамблевые методы (бустинг, бэггинг).
- Настройка гиперпараметров моделей.

## Инструменты / технологии:

- PyTorch.
- TensorFlow.

## 11 модуль

- 3 недели
- 4 академ. часа теория
- 20 академ. часов практика

## Мониторинг метрик и визуализация данных

- Научитесь отслеживать ключевые метрики работы моделей и визуализировать результаты анализа данных.
- Освойте инструменты мониторинга для оценки эффективности работы моделей.

## Темы:

- Основные метрики для оценки моделей.
- Мониторинг и настройка моделей в продакшене.
- Визуализация данных и метрик.

## Инструменты / технологии:

- Yandex DataLens.
- Apache Superset.

## 12 модуль

- 8 недель
- 8 академ. часов теория
- 24 академ. часа практика

## Применение нейросетей в задачах компьютерного зрения

На этом модуле вы занимаетесь один раз в неделю из-за его сложности.

- Изучите основы компьютерного зрения.

• Поймете популярные алгоритмы распознавания.

• Решите задачу детекции объектов на картинке.

## Темы:

- Задачи компьютерного зрения + OpenCV.
- Архитектуры нейросетей для решения задач компьютерного зрения.
- Обучение нейросетевого детектора.

## Инструменты / технологии:

- Python.
- Yolo.
- Keras.
- OpenCV.

## Мини-проект:

Создание детектора обнаружения лиц на видео.

## 13 модуль

- 4 недели
- 8 академ. часов теория
- 24 академ. часа практика

## Анализ текстов и обработка естественного языка (NLP)

- Изучите методы обработки естественного языка (NLP).
- Научитесь анализировать тексты, извлекать из них данные и применять эти знания в бизнес-задачах.

## Темы:

- Основы NLP и задачи обработки текстов.
- Лемматизация и токенизация.
- Применение моделей для анализа текстов.

## Инструменты / технологии:

- spaCy.
- Py morphology.
- NLTK.

## 14 модуль

- 2 недели
- самостоятельная работа

## Итоговый проект

В этом модуле участники разрабатывают итоговый проект, применяя все полученные знания и навыки.

Проект может включать анализ данных, создание моделей или разработку приложений, решающих реальные бизнес-задачи.

## Темы:

- Подготовка и презентация проекта.
- Использование различных инструментов курса.
- Оценка и анализ результатов.

## Инструменты / технологии:

- Зависит от тематики проекта.



17

лет на рынке



4,8

рейтинг  
на Я. Картах



380

филиалов в России



2 800

преподавателей



120 000+

студентов



24 000+

ОТЗЫВОВ



Также доступно  
онлайн-обучение

\*данные действительны  
на январь 2025 года