



# Программа курса «Машинное обучение»

EcoAcademy

[www.econophysica.ru](http://www.econophysica.ru)

+7 (3822) 900-601

Томск, пр-т Ленина 60/1, 3 этаж

## Машинное обучение

На данном курсе вы получите понимание приложений контролируемого машинного обучения, познакомитесь с алгоритмами обучения с учителем, без учителя, узнаете о том, как подходить к различным этапам цикла разработки модели, научитесь понимать алгоритмы и решать основные проблемы, возникающие при обучении нейронных сетей и использовать современные фреймворки машинного обучения. Из курса вы узнаете о самых современных методах машинного обучения.

### Тема 1. Обучение с учителем. Классификация

- ❖ Обзор круга решаемых задач.
- ❖ Задача классификации.
- ❖ Алгоритмы классификации.

### Тема 2. Обучение с учителем. Регрессия

- ❖ Задача регрессии.
- ❖ Линейные модели и модели с нелинейными ядрами.

### Тема 3. Обучение без учителя. Кластеризация

- ❖ Задача кластеризации.
- ❖ Алгоритмы кластеризации.
- ❖ Задача отбора признаков и снижения размерности.

### Тема 4. Практический подход к машинному обучению

- ❖ Алгоритмы и методы машинного обучения.
- ❖ Проблемы и ограничения машинного обучения, способы их преодоления.
- ❖ Извлечение признаков.
- ❖ Многоуровневое машинное обучение.

### Тема 5. Нейронные сети

- ❖ Модель перцептрона.
- ❖ Задача оптимизации в алгоритмах машинного обучения: градиентный спуск.
- ❖ Метод обратного распространения ошибки.
- ❖ Алгоритмы оптимизации гиперпараметров ML алгоритмов.

### Тема 6. Глубокое обучение

- ❖ Глубокое обучение.
- ❖ Алгоритмы глубокого обучения.

### Тема 7. Оптимизация глубоких сетей

- ❖ Регуляризация глубоких сетей.
- ❖ Продвинутое стратегии оптимизации.

### Тема 8. Работа с глубокими сетями

- ❖ Архитектура нейронных сетей.
- ❖ Обработка естественных языков.
- ❖ Инструменты обработки естественных языков.

### Тема 9. Обработка изображений при помощи глубокого обучения

- ❖ Компьютерное зрение.
- ❖ Инструменты компьютерного зрения.

### Итоговый экзамен специализации «Машинное обучение»

Общая продолжительность курса – **40 часов**

- ❖ Аудиторные занятия с преподавателем - 20 часов
- ❖ Самостоятельная работа – 20 часов

Курс состоит из 9 занятий и экзамена.  
Одно занятие = одна тема.  
Продолжительность одного занятия 2 часа.

Занятия в вечернее время два раза в неделю по 2 часа.

#### **Формат обучения.**

Курс можно пройти как очно в учебном классе с преподавателем, так и онлайн, в формате веб-конференции.

#### **Стоимость:**

Очный формат - 7800 Р за курс (780Р за одно занятие)  
Онлайн формат - 6000Р за курс (600Р за одно занятие)

#### **Преподаватели**



**Алексей Кульневич**

Data Scientist с богатым практическим опытом в интеллектуальном анализе данных, машинном обучении и задачах оптимизации, победитель хакатонов по машинному обучению регионального и всероссийского масштаба.



**Татьяна Кабанова**

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры теории вероятностей и математической статистики ТГУ, с шестнадцатилетним практический и преподавательским опытом.



**Роман Чугунов**

Data Scientist, имеет опыт решения сложных бизнес-задач по машинному обучению и анализу данных, победитель хакатонов по машинному обучению регионального и всероссийского масштаба.

**Зарегистрироваться и узнать подробности можно у специалиста компании**

Электронная почта: [olga.bragina@econophysica.com](mailto:olga.bragina@econophysica.com)

Телефон: +7 (3822) 90-06-01, доб. 1002