



Академия АйТи  
a Softline Company



## Глубокое обучение и нейросети в действии на PyTorch и Python

Код курса: PTNN-ML-2

# Глубокое обучение и нейросети в действии на PyTorch и Python

Код курса: PTHN-ML-2

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <b>Длительность</b>      | 40 ак. часов             |
| <b>Формат</b>            |                          |
| <b>Разработчик курса</b> | Академия АйТи            |
| <b>Тип</b>               | Учебный курс             |
| <b>Способ обучения</b>   | Под руководством тренера |

## О курсе

Основное внимание в курсе уделено разработке, обучению и оптимизации нейросетевых моделей с использованием PyTorch и Python для решения актуальных задач в различных сферах бизнеса. Курс проводится в формате совмещённых лекций и практических занятий, что обеспечивает глубокое понимание теоретических концепций и их применение в реальных проектах. В рамках программы предусмотрены домашние задания и кейс-стади, позволяющие закрепить материал и подготовиться к внедрению ИИ-решений в производственную практику.

## Подробная информация

### Профиль аудитории:

Настоящая программа предназначена для специалистов по анализу данных, разработчиков, исследователей и IT-менеджеров, желающих освоить современные методы глубокого обучения и нейросетевые технологии с использованием PyTorch. Курс подойдет тем, кто уже имеет базовые знания Python и элементарные представления о машинном обучении, а также тем, кто стремится углубить свои знания в области нейросетей и их практических приложений.

### Предварительные требования:

Для успешного прохождения курса слушатели должны владеть:

- базовыми знаниями Python;
- элементарными понятиями машинного обучения, линейной алгебры и статистики;
- навыками работы с аналитическими библиотеками (pandas, NumPy) и пониманием основ программирования.

### По окончании курса слушатели смогут:

- разрабатывать и оптимизировать нейросетевые модели с использованием PyTorch;
- применять различные архитектуры глубокого обучения для решения задач компьютерного зрения, обработки естественного языка и мультимодальных данных;
- анализировать результаты обучения, проводить интерпретацию и оптимизацию моделей;
- интегрировать нейросетевые решения в реальные приложения посредством создания REST API;

- использовать современные подходы для развёртывания и мониторинга моделей в рамках MLOps.

## Программа курса

### Модуль 1: Основы глубокого обучения и введение в PyTorch

- Введение в глубокое обучение: обзор современных трендов, бизнес-кейсов и перспектив применения ИИ
- Экосистема PyTorch: обзор возможностей библиотеки, установка и настройка среды разработки
- Работа с тензорами в PyTorch: основные операции, манипуляция данными и работа с GPU
- Создание базовых моделей: реализация простой модели (линейная регрессия, перцептрон)
- Практическое занятие: написание первой модели в PyTorch и анализ ее работы

### Модуль 2: Архитектуры нейронных сетей

- Полносвязные нейронные сети: принципы работы, слои, функции активации и оптимизация
- Сверточные нейронные сети (CNN): структура CNN, свёрточные и pooling-слои, классические архитектуры (LeNet, AlexNet)
- Рекуррентные нейронные сети (RNN): основы RNN, LSTM, GRU для обработки последовательных данных
- Практическое занятие: разработка и обучение модели для классификации изображений с использованием CNN

### Модуль 3: Продвинутое методы и оптимизация нейросетей

- Трансферное обучение: использование предобученных моделей для ускорения разработки
- Методы регуляризации: Dropout, Batch Normalization и техники предотвращения переобучения
- Оптимизация гиперпараметров: подбор параметров, работа с оптимизаторами и функциями потерь
- Практическое занятие: доработка модели с применением трансферного обучения и регуляризации

### Модуль 4: Обработка естественного языка и мультимодальные сети

- Обработка текста: токенизация, эмбединги (Word2Vec, GloVe) и работа с последовательностями
- Архитектуры для NLP: RNN, Transformer и их применение в задачах анализа текста
- Мультимодальные нейронные сети: объединение данных изображений и текста для комплексных задач
- Практическое занятие: разработка модели для анализа текстовых данных или мультимодального решения

### Модуль 5: Развертывание, интерпретация и практические проекты

- Интерпретация нейросетевых моделей: методы визуализации и объяснения решений моделей (Grad-CAM, SHAP)
- Введение в MLOps: основы автоматизации процессов обучения, мониторинга и обновления

моделей

- Интеграция моделей в приложения: создание REST API для модели с использованием Flask/FastAPI
- Практическое занятие: разработка итогового проекта: от прототипирования до развертывания модели

[Посмотреть расписание курса и записаться на обучение](#)

**Обращайтесь по любым вопросам**

к менеджерам Академии АйТи

**+7 (495) 150 96 00** | [academy@academyit.ru](mailto:academy@academyit.ru)