



подробнее о курсе

## Курс AI Agents с нуля: создание и автоматизация Online

BASIC LEVEL

🕒 16 занятий 📅 2 занятия в неделю

### ИЗУЧАЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



ChatGPT



Claude



Gemini



n8n



Python

### ПРОГРАММА КУРСА

#### 1. Что такое AI-агенты. Основы LLM

- Основы генеративного ИИ, разница между чат-ботом, ассистентом и агентом
- Как работают LLM: токены, контекстное окно, параметры генерации

#### 2. Основы промпт-инжиниринга

- Структура промпта: роль, инструкция, контекст, примеры
- Техники: zero-shot, few-shot, chain-of-thought

#### 3. Работа с AI API

- Подключение к OpenAI, Anthropic и Google AI API
- Запросы, ответы, ключи доступа и безопасность

#### 4. Архитектура AI-агента

- Ключевые компоненты: модель, память, инструменты, планирование
- Паттерны работы агента: ReAct, планирование и рефлексия

#### 5. Инструменты и function calling

- Подключение внешних инструментов и сервисов
  - Вызов функций (tool/function calling) на практике
- 

## 6. MCP серверы: основы

- Что такое Model Context Protocol (MCP) и зачем он нужен
  - Подключение готовых MCP-серверов к агенту (коннекторы, ресурсы, инструменты)
- 

## 7. MCP серверы: собственный сервер и практика

- Построение собственного MCP-сервера на Python
  - Интеграция MCP-сервера с агентом и типовые сценарии использования
- 

## 8. Память и контекст агента

- Краткосрочная и долгосрочная память
  - Эмбединги и вид текста в виде векторов
- 

## 9. RAG: поиск и дополненная генерация

- Что такое RAG и как он работает: индексация, поиск, генерация
  - Создание базы знаний и подключение документов и источников данных
- 

## 10. RAG базы данных (векторные базы данных)

- Векторные базы данных: Pinecone, Chroma, Qdrant, pgvector
  - Чанкинг, индексация и поиск по подобию (similarity search)
- 

## 11. Продвинутый RAG: качество и оптимизация

- Гибридный поиск, реранкинг и метаданные
  - Оценка качества RAG и уменьшение галлюцинаций
- 

## 12. No-code/low-code платформы для агентов

- Обзор n8n, Make, Flowise
  - Сборка первого агента без кода
- 

## 13. Основы фреймворков (LangChain/LangGraph)

- Цепи (chains), агенты и инструменты
  - Построение простого агента на Python
- 

## 14. Агент-чатбот и автоматизация процессов

- Интеграция с Telegram и вебсайтом, настройка диалогов

- Автоматизация рутинных задач, интеграция с Google, CRM, таблицами
- 

## 15. Мультиагентные системы и бизнес-кейсы

- Оркестрация и распределение ролей между агентами
  - AI-агенты для бизнеса: поддержка, продажи, оценка эффективности (ROI)
- 

## 16. Тестирование, безопасность и запуск

- Оценка качества (evaluation), guardrails, конфиденциальность данных
  - Деплой, мониторинг в продакшене и финальный кейс
-