

# Специалист по искусственному интеллекту

Содержание программы повышения квалификации (40 часов)

## **Модуль 1: Основы AI и подготовка**

### 1.1 Введение в современный AI

- Обзор современных AI технологий
- Типы искусственного интеллекта
- Ключевые направления развития
- Обзор инструментов и фреймворков
- Примеры успешных AI решений
- Математический фундамент
- Ключевые концепции линейной алгебры для AI
- Основы теории вероятностей
- Важные статистические концепции
- Оптимизационные методы

### 1.2 Инструменты и окружение

- Python для AI
- NumPy и векторизация
- Pandas для обработки данных
- Matplotlib и Seaborn для визуализации
- Оптимизация Python кода
- Фреймворки глубокого обучения
- PyTorch основы
- TensorFlow базовые концепции
- Hugging Face экосистема
- Выбор инструментов для разных задач

### 1.3 Подготовка данных

- Работа с данными
- Очистка и предобработка Feature Engineering
- Аугментация данных
- Работа с несбалансированными данными
- Оценка качества данных
- Метрики качества данных
- Обработка выбросов
- Заполнение пропусков
- Валидация данных

## **Модуль 2: Современные AI технологии**

### 2.1 Нейронные сети и глубокое обучение

- Архитектуры нейронных сетей
- Многослойные перцептроны
- Сверточные сети (CNN)
- Рекуррентные сети (RNN)
- Трансформеры
- Методы обучения
- Функции потерь
- Оптимизаторы
- Регуляризация
- Батчнормализация

### 2.2 Генеративный AI и LLM

- Языковые модели
- Архитектура трансформеров

- Работа с BERT и GPT
- Finetuning предобученных моделей
- Prompt Engineering
- Генеративные модели
- Основы GANs
- Диффузионные модели
- Stable Diffusion
- Оценка качества генерации

### 2.3 Практические применения

- Computer Vision
- Классификация изображений
- Детекция объектов
- Сегментация
- Transfer Learning
- Natural Language Processing
- Обработка текста
- Анализ тональности
- Извлечение информации
- Генерация текста

## **Модуль 3: Внедрение AI решений**

### 3.1 MLOps основы

- Развертывание моделей
- Docker для AI
- REST API для моделей
- Мониторинг производительности
- Версионирование моделей
- Оптимизация
- Квантование моделей
- Прунинг
- Оптимизация инференса
- Масштабирование решений

### 3.2 AI проекты

- Управление проектами
- Методология разработки
- Оценка ресурсов
- Метрики успеха
- Документация
- Практические кейсы
- Построение пайплайнов
- Интеграция с существующими системами
- Тестирование AI систем
- Отладка моделей

### 3.3 Этика и безопасность

- Ответственный AI
- Этические принципы
- Предвзятость в моделях
- Прозрачность решений
- Социальное воздействие
- Безопасность
- Защита моделей
- Приватность данных
- Устойчивость к атакам