

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Винзилинская средняя общеобразовательная школа имени Г.С. Ковальчука  
Тюменского муниципального района

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «29» августа 2025 г.  
Протокол № 1



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
Технической направленности

Нейросети для школьников

Возраст обучающихся: 13-17 лет  
Срок освоения программы: 2025-26 уч.г.  
Объем программы: 34 часа

Автор-составитель: Буркунова О.В.  
Педагог дополнительного образования ЦОЦГП «Точка роста»  
МАОУ Винзилинской СОШ им. Ковальчука

п. Винзили  
2025

## **1. Общие сведения:**

Данная рабочая программа кружка "Нейросети для школьников" разработана для учеников старших классов (7–11 классы) и направлена на знакомство с современными технологиями в области искусственного интеллекта и нейронных сетей. Программа ориентирована на школьников, проявляющих интерес к информационным технологиям, программированию, математике и науке, и стремится развить у них базовые навыки работы с нейросетями.

## **2. Актуальность программы:**

Искусственный интеллект (ИИ) и нейронные сети — это ключевые технологии, которые активно внедряются в различные сферы жизни: от медицины и производства до транспорта и сферы услуг. Понимание основ ИИ становится важной частью цифровой грамотности будущего. Программа кружка дает возможность школьникам получить базовые знания в области нейросетей и искусственного интеллекта, что позволит им:

- Освоить востребованные навыки в сфере ИТ.
- Развить творческое и критическое мышление.
- Применять математические и программные знания на практике.

## **3. Цели программы:**

1. Ознакомление с основами нейронных сетей и их архитектур.
2. Изучение основных принципов работы нейронных сетей и их применения.
3. Формирование навыков создания, тренировки и применения нейросетей на реальных данных.
4. Развитие навыков работы с фреймворками для разработки нейронных сетей.

## **4. Задачи программы:**

### ***Учебные задачи:***

- Ознакомить с основными понятиями и принципами работы нейронных сетей.
- Изучить виды нейросетей: полносвязные, свёрточные, рекуррентные, генеративные сети.
- Изучить основы программирования на языке Python и работу с ЦОР.
- Объяснить основные математические концепции, лежащие в основе нейросетей: векторы, матрицы, градиентный спуск, функции активации и потерь.

### ***Развивающие задачи:***

- Развивать логическое и алгоритмическое мышление.
- Способствовать повышению интереса к математике и информатике через решение прикладных задач.
- Стимулировать интерес к исследовательской деятельности через реализацию творческих проектов с использованием нейросетей.

### **Воспитательные задачи:**

- Развивать навыки работы в команде, ответственности за выполнение общих задач.
- Формировать культуру проектной деятельности, включая этапы планирования, исследования и презентации результатов.
- Прививать внимательность к этическим вопросам применения технологий искусственного интеллекта.

### **5. Возрастные и психологические особенности учащихся:**

Программа рассчитана на школьников 7–11 классов, которые обладают базовыми навыками работы с компьютером и, возможно, имеют начальные знания программирования. На данном этапе обучения школьники уже могут воспринимать сложные понятия, связанные с программированием и математикой, и способны решать прикладные задачи. Важно отметить, что для успешного освоения программы требуется постепенное усложнение материала, начиная с введения в базовые понятия и заканчивая выполнением более сложных проектов.

### **6. Принципы построения программы:**

- **Доступность** — программа разработана таким образом, чтобы сложные концепции были изложены простым и доступным языком с примерами из реальной жизни.
- **Поэтапное обучение** — материал подается последовательно, начиная с теоретической базы и переходя к практическим заданиям и проектам.
- **Практическая направленность** — акцент сделан на выполнении практических задач и проектов, которые помогут школьникам применить полученные знания на практике.
- **Творческая составляющая** — программа предполагает выполнение мини-проектов, где школьники смогут проявить творческий подход и предложить собственные идеи.

### **Ожидаемые результаты кружка:**

1. У школьников сформируется базовое понимание нейросетей и их архитектур.
2. Они научатся создавать простые модели и решать практические задачи с их помощью.
3. Школьники овладеют навыками программирования на Python и работы с библиотеками для машинного обучения.
4. Развится интерес к изучению математики, алгоритмов и ИТ-технологий.
5. Они смогут работать над проектами как индивидуально, так и в команде.

### **Структура программы:**

| № занятия                                                         | Тема занятия                                                 | Цели и задачи                                                             | (ч) |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Модуль 1. Введение в нейросети</b>                             |                                                              |                                                                           |     |
| 1                                                                 | Введение в искусственный интеллект и нейросети               | Понять, что такое ИИ и нейросети, их роль в современной жизни             | 1   |
| 2                                                                 | Примеры использования нейросетей в реальной жизни            | Рассмотреть примеры: распознавание лиц, перевод текста, автопилоты        | 1   |
| 3                                                                 | Основные компоненты нейронной сети: нейроны и слои           | Понять, как работают нейроны, что такое слой сети                         | 1   |
| 4                                                                 | Виды нейронных сетей: полносвязные, свёрточные, рекуррентные | Рассмотреть основные виды нейронных сетей и их применение                 | 1   |
| <b>Модуль 2. Практическое создание нейросетей</b>                 |                                                              |                                                                           |     |
| 5                                                                 | Создание простейшей нейронной сети для классификации         | Построение и обучение простой нейросети                                   | 2   |
| 6                                                                 | Работа с данными: загрузка и подготовка                      | Знакомство с методами загрузки и подготовки данных для обучения нейросети | 4   |
| <b>Модуль 3. Применение нейросетей в задачах школьного уровня</b> |                                                              |                                                                           |     |
| 7                                                                 | Обработка изображений с помощью нейросетей                   | Использование свёрточных сетей для распознавания изображений              | 4   |
| 8                                                                 | Применение нейросетей для анализа текста                     | Знакомство с рекуррентными сетями и обработка текста                      | 1   |

|                                     |                                                             |                                                                  |           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| 9                                   | Использование предобученных моделей                         | Работа с готовыми моделями, обученными на больших датасетах      | 1         |
| <b>Модуль 4. Глубокие нейросети</b> |                                                             |                                                                  |           |
| 10                                  | Что такое глубокие нейронные сети                           | Введение в глубокое обучение и его отличия                       | 1         |
| 11                                  | Применение глубоких сетей для сложных задач                 | Примеры задач, которые решают глубокие сети                      | 1         |
| <b>Модуль 5. Завершающий проект</b> |                                                             |                                                                  |           |
| 12                                  | Постановка задачи для проекта                               | Выбор проекта для реализации (анализ изображений, текста и т.д.) | 3         |
| 13                                  | Реализация проекта: шаг 1 — сбор данных и подготовка модели | Начало работы над проектом: сбор данных, создание модели         | 3         |
| 14                                  | Реализация проекта: шаг 2 — обучение и оценка модели        | Обучение модели на данных, оценка её качества                    | 6         |
| 15                                  | Защита проектов и обсуждение результатов                    | Презентация выполненных проектов, обсуждение                     | 4         |
|                                     | <b>ИТОГО:</b>                                               |                                                                  | <b>34</b> |