



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №48 г. Нижнеудинск»**

**Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУ «СОШ № 48  
г. Нижнеудинск  
\_\_\_\_\_  
31.08.2023

С.А. Быкова

**Дополнительная общеразвивающая программа  
«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»  
( 5-11 классы)**

**г. Нижнеудинск**

**2023 г.**

### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Искусственный интеллект» разработана на основе нормативно-правовой документации:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09. 11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года N 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N» 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

#### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Искусственный интеллект» (далее - программа), является программой технической направленности и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

Программа содержит профориентационную работу с учащимися к профессии разработки систем искусственного интеллекта (машинного обучения).

#### **Цели программы:**

Обучение технологиям разработки искусственного интеллекта и развитие способностей обучающихся, в том числе посредством проектной деятельности.

Содействие в профессиональном самоопределении школьников.

**Задачи программы:**

**Образовательные:** обучение основам искусственного интеллекта; обучение навыкам создания искусственного интеллекта; формирование первичных навыков анализа и оценки получаемой информации; формирование навыков логического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; формирование профессиональной ориентации учащихся.

**Развивающие:** мотивировать к изучению наук естественнонаучного цикла: физики, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики; развивать образное мышление, логические способности учащихся; развивать умение постановки технической задачи, сбора и изучения нужной информации, умение находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел; дать школьником знания для дальнейшей профориентации.

**Воспитательные:** привить трудолюбие, аккуратность, самостоятельность, ответственность, активность, стремление к достижению высоких результатов; формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре); формирование потребности в творческом и познавательном досуге; формировать мотивацию к профессиональному самоопределению учащихся.

**Объем программы:** программа предполагает ее реализацию для учащихся 5-11 классов основной школы. Рассчитана на 3 года обучения, 102 часа (1 час в неделю)

**Режим занятий.**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу

**Режим работы:** Программа разработана на 3 года обучения для детей 12-16 лет.

Занятия проходят 1 раз в неделю по 1 часу, всего 34 часа в учебном году.

**Наполняемость групп:** В связи со спецификой направления, индивидуальной работой на ПК, рекомендуемое количество детей в группе 5-12 человек.

**Планируемые результаты деятельности:**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Искусственный интеллект» нацелена на достижение следующих результатов:

**Предметные:**

познакомить с классификацией сетей искусственного интеллекта; познакомить с процессом обучения различных моделей; познакомить с инструментами оценки эффективности сети; научить работать с искусственным интеллектом.

**Личностные:**

Сформировать навыки разработки индивидуального проекта от составления ТЗ до практической реализации; сформировать навыки реализации творческой составляющей во время проектирования приложения; сформировать навыки командной работы и взаимоуважения; сформировать устойчивый интерес к дальнейшему развитию в сфере информационных технологий;

**Учет результатов деятельности.**

Для оценки результативности учебных занятий применяются промежуточный контроль и итоговая аттестация. Промежуточный контроль знаний и умений осуществляется в форме защиты творческих проектов.

Итоговая аттестация проводится по завершению изучения программы в форме защиты творческих проектов. Результатом являются фото- и видео-работы, созданные на занятиях.

**Учебно-тематический план программы дополнительного образования**

|                | Тема занятия                                           | Количество часов |       |       | Форма аттестации/контроля       |
|----------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------|-------|---------------------------------|
|                |                                                        | Всего            | Теор. | Прак. |                                 |
| 1 год обучения |                                                        |                  |       |       |                                 |
| 1.             | История и введение в ИИ                                |                  |       |       | Опрос                           |
| 2.             | Изучение сфер применения ИИ                            |                  |       |       | Опрос, наблюдение               |
| 3.             | Виды ИИ и их реальное применение. Тестирование ИИ.     |                  | 8     |       | Опрос, наблюдение               |
| 4.             | Обучение сети применению знаний на практике            |                  | 20    |       | Опрос, наблюдение               |
| 5.             | Оценка эффективности ИИ. Применение знаний на практике |                  | 2     |       | Тестирование итоговой программы |
| ИТОГО:         |                                                        | 34               |       |       |                                 |

| 2 год обучения |                                                                                   |          |    |  |                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|----|--|---------------------------------|
| 1.             | Постановка задачи: игровые сети. Изучение сферы применения. Начало проектирования |          |    |  | Опрос, наблюдение               |
| 2.             | Описание игровой модели. Разработка сети                                          |          |    |  | Опрос, наблюдение               |
| 3.             | Обучение сети. Непосредственное обучение сети                                     |          | 8  |  | Опрос, наблюдение               |
| 4.             | Обучение сети. Доработка сети. Обсуждение проблем                                 |          | 18 |  | Опрос, наблюдение               |
| 5.             | Демонстрация проекта. Оценка работ учащимися                                      |          |    |  | Тестирование итоговой программы |
| ИТОГО:         |                                                                                   | 34       |    |  |                                 |
| 3 год обучения |                                                                                   |          |    |  |                                 |
| 1.             | Постановка задачи: боты. Изучение сферы применения. Начало проектирования         |          | 2  |  | Опрос, наблюдение               |
| 2.             | Описание игровой модели. Разработка сети                                          |          | 2  |  | Опрос, наблюдение               |
| 3.             | Обучение сети. Непосредственное обучение сети                                     |          | 28 |  | Опрос, наблюдение               |
| 4.             | Демонстрация проекта. Оценка работ учащимися                                      |          |    |  | Тестирование итоговой программы |
| ИТОГО:         |                                                                                   | 34       |    |  |                                 |
| ВСЕГО:         |                                                                                   | 102 ЧАСА |    |  |                                 |

### **Содержание программы:**

#### **Введение в основы искусственного интеллекта.**

Знакомство с историей, родительскими и смежными дисциплинами, эволюцией труда, революцией технологий и техники, пользой человечеству.

Знакомство с классификацией сетей искусственного интеллекта на множестве примеров, пояснение особенностей использования. Пояснение отличий между искусственным интеллектом и просто алгоритмами.

Пояснение процесса обучения различных моделей сети на большом объеме данных, конкурентных и эволюционных алгоритмах.

Описание существующих и популярных инструментов для оценки эффективности сети. Понимание порога минимум для того чтобы можно

считать AI рабочей. Какие характеристики имеют значение, а какие вторичны.

### **Игровые сети**

Знакомство с игровыми сетями. Практическое выполнение задач разработки типовой игровой сети. Выбор подходящей AI модели, выбор сети, выработка критериев хорошего результата.

### **Разработка ботов**

Знакомство с возможностями ботов, способами разработки.

Практическое выполнение задач разработки ботов. Выбор подходящей AI модели, выбор сети, выработка критериев хорошего результата.

### **Распознавание**

Знакомство с инструментами распознавания. Практическое выполнение задач разработки сетей, способных распознать на фотографии/видео предметы.

### **Классификатор.**

Изучение особенностей обучения сети на распознавание и классификацию. Подготовка и разметка данных для распознавания школьных принадлежностей.

### **Оценочные материалы**

***Входная диагностика*** проводится в октябре с целью выявления первоначального уровня знаний и умений и проводится в форме педагогического наблюдения, а также

теста, определяющего интерес детей к изучаемой тематике.

***Текущий контроль*** осуществляется на занятиях в течение всего учебного года для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся. Он проводится в различных формах: педагогическое наблюдение, беседа, анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения творческих работ и приобретенных навыков общения.

***Промежуточный контроль*** предусмотрен по окончании года обучения с целью выявления уровня освоения программы обучающимися.

***Итоговый контроль*** призван показать оценку уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы по завершению обучения. Он проводится в форме итогового задания на последнем занятии.

**Список литературы:**

1. Вьюгин В. В. «Математические основы машинного обучения и прогнозирования» - МЦНМО., 2013 г.
2. Бринк Х., Ричардс Д. «Машинное обучение» — Питер, 2017 г.
3. Бастиан Ш. «Крупномасштабное машинное обучение вместе с Python» - ДМК Пресс, 2017 г.
4. Г. А. Кухарев, Е. И. Каменская, Ю. Н. Матвеев, Н. Л. Щеголева «Методы обработки и распознавания изображений лиц в задачах биометрии» — Санкт-Петербург, Вильямс, 2013 г.
5. Флах П. «Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных» — ДМК Пресс, 2017 г.