

Муниципальное общеобразовательное учреждение Белоярского района
«Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Белоярский»

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по ВР



Истомина О.Ю.



Исаченко Н.В.

Приказ от 12.01.2026 г. № 150

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«ЗНАКОМСТВО С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ»**

для обучающихся 5-7 классов

срок реализации программы – 1 год

Автор программы:
педагог дополнительного образования
Измайлова Юлия Юрьевна

г. Белоярский, 2026

1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в соответствии с Ф3-273 «Об образовании в РФ», Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р, приказом Министерства Просвещения от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Программа является введением для учащихся 5–7 классов в область искусственного интеллекта (ИИ). Искусственный интеллект – это направление информатики, занимающееся созданием программ и систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта: обучение, распознавание образов, принятие решений.

Программа посвящена основам работы с данными, принципам машинного обучения и нейронных сетей, а также этическим вопросам применения ИИ. Учащиеся освоят работу с онлайн-инструментами для создания простых моделей ИИ.

Программа интегрирована с проектами в области технологического образования: Национальной технологической олимпиадой (НТО) и НТО Junior, ее профилем «Искусственный интеллект». Программа ориентирована на развитие алгоритмического и критического мышления, навыков проектной и исследовательской деятельности, необходимых для участия в технологических соревнованиях.

2. Цель и задачи программы

2.1. Цель – формирование у обучающихся базовых знаний, практических навыков и мотивации в области искусственного интеллекта, развитие критического и алгоритмического мышления и подготовка к участию в профильных технологических соревнованиях, в первую очередь к НТО и НТО Junior.

2.2. Задачи программы

Задачи, направленные на **обучение**:

- знакомить школьников с основными понятиями, историями и областями применения искусственного интеллекта;
- формировать навыки работы с данными: сбор, анализ, визуализация;
- обучать основам машинного обучения и принципам работы нейронных сетей на примере доступных онлайн-платформ;
- готовить к участию в НТО Junior, формируя знания, необходимые для успешного выступления;
- вовлекать в проектную деятельность по созданию ИИ-приложений.

Задачи, направленные на **воспитание**:

- воспитывать ценность командной работы, взаимного уважения и обмена знаниями;
- формировать ответственное и этичное отношение к разработке и использованию технологий ИИ;
- пробуждать интерес к изучению современных информационных технологий и математических основ ИИ;
- формировать критическое мышление для оценки информации и технологий.

Задачи, направленные на **развитие личности**:

- развивать системное, алгоритмическое, пространственное и проектное мышление;
- развивать навыки исследовательской деятельности, проведения экспериментов и анализа результатов.

2.3. Описание умений

Развитие познавательных умений:

- умение работать с различными типами данных и инструментами для их анализа;
- умение создавать и тренировать простые модели машинного обучения с помощью визуальных средств;
- умение анализировать результаты работы ИИ-алгоритмов.

Развитие регулятивных умений:

- умение самостоятельно планировать этапы учебного проекта в области ИИ;
- умение тестировать созданные модели, анализировать ошибки и вносить улучшения;
- умение декомпозировать сложную задачу (например, «распознавание изображений») на последовательные шаги;
- умение эффективно участвовать в соревнованиях и хакатонах.

Развитие коммуникативных умений, навыков:

- умение работать в команде над ИИ-проектом, распределять задачи;
- умение понятно представлять и защищать свои идеи и проектные решения.

3. Категория учащихся

Адресатом программы являются обучающиеся общеобразовательных учреждений в возрасте 10-14 лет.

4. Срок реализации программы

Продолжительность программы: 72 часа.

5. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

5.1. Формы организации образовательной деятельности:

Занятия могут проводиться в разновозрастных группах, численный состав группы – до 15 человек.

5.2. Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

6. Планируемые результаты освоения программы

Знакомство с фундаментальными понятиями искусственного интеллекта, получение опыта работы с данными и простыми моделями машинного обучения. Развитие навыков проектной деятельности в команде и подготовки к технологическим олимпиадам.

6.1. Результаты обучения

По окончании программы учащиеся будут:

знать основные понятия: искусственный интеллект, машинное обучение, нейронная сеть, данные, алгоритм, обучение с учителем/без учителя; принципы работы простых ИИ-моделей (классификация, регрессия); области применения ИИ в современном мире.

уметь собирать и подготавливать простые наборы данных для анализа; использовать онлайн-платформы с упрощенными блокнотами для создания и обучения моделей; визуализировать результаты; работать в команде над созданием ИИ-проекта.

6.2. Результаты воспитывающей деятельности

понимать ценность работы в команде, важность ответственного отношения к работе в команде, ценность инженерной деятельности, инженерного образования, ценность изучения современных

технологий; сознательное отношение к получению предметных знаний, ценность и возможность продолжения учебы в вузах и последующей работы на предприятиях по специальностям в области современной инженерии, ценность участия в различных инженерных соревнованиях (в том числе НТОJunior) и различных мероприятиях (в том числе в рамках НКФП)

уметь работать в команде, рационально распределять роли в ходе решения задач и закреплять зоны ответственности, участвовать в различных инженерных соревнованиях (в том числе НТО Junior).

6.3. Результаты развивающей деятельности

По окончании программы у учащихся будут сформированы ключевые компетенции:

Познавательные:

- умение работать с информацией, данными и специализированным онлайн-инструментарием;
- умение исследовать возможности и ограничения различных ИИ-подходов;
- умение проектировать простые ИИ-решения для конкретных задач.

Регулятивные:

- умение самостоятельно ставить цели и планировать свои действия в проекте;
- умение анализировать успехи и неудачи, корректировать свою работу;
- умение работать в условиях соревновательного задания с ограниченным временем.

Коммуникативные:

- умение эффективно сотрудничать в команде при разработке проекта;
- умение ясно излагать идеи, представлять и защищать результаты своей работы.

7. Содержание Программы

Содержание Программы соотносится с целью и планируемыми результатами ее освоения.

7.1. Содержание учебного (тематического) плана

Тема	Описание	Ча сы
Часть курса № 1 (36 часов)		
Модуль 1. Введение в ИИ и работа с данными		16
Язык ИИ: данные	Типы данных (числа, текст, изображения). Сбор и очистка данных. Простые методы анализа.	8
Визуализация данных	Создание графиков и диаграмм для понимания данных (использование онлайн-таблиц).	8
Модуль 2. Основы машинного обучения		20
Как компьютеры учатся?	Понятие модели, обучение на примерах (обучение с учителем). Классификация и регрессия.	6
Практика МО: Классификация	Работа с платформой Teachable Machine. Создание моделей для распознавания изображений, звуков, поз.	8
Оценка модели	Понятие точности, ошибки. Тестирование созданных моделей, анализ результатов.	6

Часть курса № 2 (36 часов)		
Модуль 3. Нейронные сети и углубленные темы		24
Мозг вдохновляет: нейронные сети	Базовая архитектура нейросети (нейроны, слой). Обучение на примере распознавания рукописных цифр (MNIST).	16
Этический вызов ИИ	Дискуссия: предвзятость в данных, приватность, автономное оружие. Разработка этического кодекса для ИИ-разработчика.	8
Модуль 4. Проектная и соревновательная деятельность		12
НТО Junior / НТО: профиль «Искусственный интеллект»	Знакомство с регламентом и типами задач. Разбор примеров заданий прошлых лет. Включение соревновательной деятельности.	4
Командный ИИ-хакатон / Итоговый проект	Разработка и реализация проекта с использованием изученных инструментов (напр., «Умный сортировщик мусора по фото», «Генератор историй»). Подготовка презентации.	8
Итого		72

7.2. Календарный учебный график

Модуль 1 (январь-май)				
№	Месяц, неделя	Тема занятия	Часы	Форма контроля / примечания
1	Январь, неделя 1	Введение в ИИ и работу с данными	2	Беседа, опрос
2	Январь, неделя 2	Язык ИИ: типы данных (числа, текст, изображения)	2	Практическая работа
3	Январь, неделя 3	Сбор данных: методы и источники	2	Практикум
4	Январь, неделя 4	Очистка данных: удаление шума, заполнение пропусков	2	Текущий контроль
5	Февраль, неделя 1	Простые методы анализа данных	2	Практическая работа
6	Февраль, неделя 2	Визуализация данных: графики и диаграммы (часть 1)	2	Работа с онлайн-таблицами
7	Февраль, неделя 3	Визуализация данных: графики и диаграммы (часть 2)	2	Защита визуализаций
8	Февраль, неделя 4	Как компьютеры учатся? Модели и обучение с учителем	2	Обсуждение, примеры
9	Март, неделя 1	Классификация и регрессия: основные понятия	2	Текущий контроль
10	Март, неделя 2	Практика МО: знакомство с Teachable Machine	2	Практическая работа
11	Март, неделя 3	Создание модели для распознавания изображений	2	Практикум
12	Март, неделя 4	Создание модели для распознавания звуков	2	Практическая работа
13	Апрель, неделя 1	Создание модели для распознавания поз	2	Защита проектов
14	Апрель, неделя 2	Оценка модели: точность и ошибки	2	Тестирование моделей
15	Апрель, неделя 3	Тестирование моделей: анализ результатов	2	Практическая работа
16	Апрель, неделя 4	Сравнение моделей: выбор лучшего решения	2	Дискуссия, защита

17	Май, неделя 1	Итоговый проект I части: мини-проект на классификацию	2	Защита проекта
18	Май, неделя 2	Итоговый проект I части: создание ИИ-приложения на выбор (классификатор, бот, анализатор данных).	2	Защита проекта, демонстрация работы.
Модуль № 2 (сентябрь-декабрь)				
№	Месяц, неделя	Тема занятия	Часы	Форма контроля / примечания
19	Сентябрь, неделя 1	Мозг вдохновляет: нейроны и слои нейросетей	2	Интерактивная лекция
20	Сентябрь, неделя 2	Архитектура нейросетей: полносвязные сети	2	Практическая работа
21	Сентябрь, неделя 3	Практика: работа с MNIST (распознавание цифр) – часть 1	2	Практикум
22	Сентябрь, неделя 4	Практика: работа с MNIST – часть 2	2	Текущий контроль
23	Октябрь, неделя 1	Обучение нейросетей: процесс и методы	2	Обсуждение, примеры
24	Октябрь, неделя 2	Оптимизация нейросетей: улучшение результатов	2	Практическая работа
25	Октябрь, неделя 3	Этический вызов ИИ: предвзятость в данных	2	Дискуссия, кейсы
26	Октябрь, неделя 4	Этический вызов ИИ: приватность и автономные системы	2	Работа в группах
27	Ноябрь, неделя 1	Разработка этического кодекса ИИ-разработчика	2	Защита кодексов
28	Ноябрь, неделя 2	НТО Junior: регламент и типы задач	2	Разбор заданий
29	Ноябрь, неделя 3	Разбор задач прошлых лет: классификация данных	2	Практическая работа
30	Ноябрь, неделя 4	Разбор задач прошлых лет: анализ изображений и звуков	2	Групповая работа
31	Декабрь, неделя 1	Командный ИИ-хакатон: постановка задачи и планирование	2	Мозговой штурм
32	Декабрь, неделя 2	Работа над проектом: сбор данных и создание модели	2	Практическая работа
33	Декабрь, неделя 3	Работа над проектом: тестирование и доработка	4	Консультации
34	Декабрь, неделя 4	Защита итоговых проектов	4	Итоговая аттестация

8. Формы и виды контроля и оценочные материалы

8.1. Виды контроля:

- *предварительный контроль* проводится в начале реализации Программы в виде беседы;
- *текущий контроль* участие в соревнованиях программы.
- *итоговый контроль* участие в итоговом соревновании.

8.2. Формы и содержание итоговой аттестации:

Итоговая аттестация представляет собой выступление команд в итоговых соревнованиях.

8.3. Критерии оценки достижения планируемых результатов

Уровни освоения Программы	Результат
Высокий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На соревнованиях показывают отличное практическое применение знаний и навыков во время соревнований.
Средний уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На соревнованиях показывают практическое применение знаний и навыков во время соревнований, но некоторые навыки требуют доработки, а некоторые задания вызывают трудности.
Низкий уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На соревнованиях показывают практическое применение знаний и навыков во время соревнований, не соответствует требованиям и задания на соревнованиях вызывают непреодолимые трудности.

9. Организационно-педагогические условия реализации программы

9.1. Материально-технические условия реализации программы

- Помещение;
- Проектор;
- Ноутбук с доступом в интернет и необходимым программным обеспечением (по количеству обучающихся и для преподавателя).

1. Windows 10/11 (64-битная).

2. Процессор: Intel Core i5/i7. AMD Ryzen 5/7 и выше.

Оперативная память (ОЗУ): 8-16 Гб.

Накопитель (диск): SSD объемом от 256 Гб.

Видеокарта: дискретная видеокарта.

- Порты: Наличие достаточного количества USB-портов (включая USB 3.0 или USB-C), HDMI для подключения внешних мониторов.
- Сетевые возможности: Wi-Fi 5 (802.11ac) или Wi-Fi 6 (802.11ax) для быстрого и стабильного беспроводного соединения.
- Флипчарт;
- Маркеры для флипчарта;

9.2. Кадровое обеспечение Программы

Реализацию программы осуществляет педагог дополнительного образования, имеющий высшее или среднее (профессиональное) образование по информационно-технологическому профилю, физике, или математике. Дополнительно, для обеспечения работы компьютерной техники, привлекается лаборант.

9.3. Учебно-методическое обеспечение Программы

Список литературы для преподавателя:

1. А.Б. Гонсалвес. «Прикладное машинное обучение с помощью Scikit-Learn и TensorFlow». – М.: Диалектика.
2. Ресурсы онлайн-платформы «Академия Национальной технологической инициативы» (НТО).
3. Методические материалы и учебные проекты с сайта [Code.org](https://code.org) (раздел AI).

Список литературы для учащегося:

1. «Искусственный интеллект и машинное обучение для детей» (серия книг для начинающих).