

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
МБУ ДО «СЮТ»
Протокол от 26.08.2026 № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «СЮТ»
Черногор Т.И.
Приказ от 26.08.2026 № 89



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»**

Направленность программы: техническая
Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 11-17 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
педагог дополнительного образования
Минова Надежда Петровна

Норильск, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Искусственный интеллект» разработана в ответ на запросы современного рынка труда и стремительное внедрение ИИ-технологий в повседневную жизнь и профессиональные сферы. В современных условиях особую актуальность приобретает формирование у подростков цифровой грамотности, критического мышления и понимания роли искусственного интеллекта в разных профессиях.

Программа составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

– Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 03.07.2025):

- статья 12. Образовательные программы;
- статья 75. Дополнительное образование детей и взрослых;

– Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р);

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

– Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

– Гигиеническими нормативными требованиями, обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания СанПин 1.2.3685-21;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2026 № 86855);

– Методическими рекомендациями по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ,

разработанных Региональным модельным центром дополнительного образования детей Красноярского края в 2026 году;

– Уставом муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников».

Актуальность программы обусловлена существующей потребностью модернизации и расширения деятельности по развитию научно-технического творчества детей и молодежи, стимулирования их познавательного интереса к инженерно-техническим профессиям. Основная цель программы — помочь обучающимся осознанно выбрать будущую профессию, понимая, как ИИ влияет на трудовые процессы, какие навыки востребованы, а также как самостоятельно использовать ИИ инструменты в учебе, творчестве и профессиональных пробах.

Новизна программы. Программа охватывает как технические аспекты (нейросети, машинное обучение, автоматизация), так и гуманитарные (этика, безопасность, авторские права). Обучающиеся знакомятся с ИИ не как с абстракцией, а как с инструментом, который уже сегодня применяется в медицине, юриспруденции, дизайне, журналистике, инженерии и других сферах. Программа способствует развитию проектного мышления, гибких навыков и цифровой зрелости, а также создает условия для раннего допрофессионального опыта.

Программа обладает целым рядом уникальных возможностей для распознавания, развития общих и творческих способностей.

В основу программы положена концепция развития познавательной и креативной сфер учащихся, их умения образно (а иногда и нестандартно) мыслить и практически воспроизводить свой замысел средствами искусственного интеллекта (ИИ).

Отличительные особенности. В ходе программы реализуется профориентационная направленность: на каждом занятии приводятся примеры использования искусственного интеллекта в различных профессиях. Особое внимание уделяется междисциплинарному подходу, интегрирующему технологии, этические вопросы, правовые аспекты, элементы экономики и психологии. Программа построена на практико-ориентированной основе: обучающиеся самостоятельно разрабатывают собственные ИИ-проекты, такие как создание чат-ботов, генерация контента или анализ данных. Отдельный акцент делается на этическом компоненте — обсуждаются вопросы безопасности, конфиденциальности и ответственности при работе с искусственным интеллектом.

Педагогическая целесообразность. Направленность модулей, заданные классы моделей определили следующую последовательность образовательного процесса:

На начальном этапе освоения модуля преобладает репродуктивный метод. Учащиеся выполняют задания по образцу и строят одинаковые модели, используя готовые шаблоны и заготовки.

В практической деятельности изучаются технологии внедрения ИИ в повседневную жизнь, формируются навыки использования ИИ-

инструментов, планирования своей деятельности. Постепенно репродуктивный метод заменяется частично-продуктивным, добавляются дополнительные знания, изучение иных технологий изготовления модели.

На финальных этапах учащиеся изготавливают проекты по собственному замыслу/проекту. Возможна также работа по образцу. Использование разнообразных форм обучения повышает продуктивность занятий, повышает интерес учащихся к учебному процессу.

Адресат программы. Программа «Искусственный интеллект» предназначена для учащихся от 11 до 17 лет. Данный возраст характеризуется активными размышлениями о будущей профессии, желанием ощутить свою значимость в семье и обществе. Учащиеся набираются в группы по собеседованию/тестированию. Предполагается работа в разновозрастных группах, что обеспечивает новые возможности современных педагогических технологий и переход на другой качественный уровень обучения. Наполняемость групп от 3 до 10 человек. Возможен дополнительный набор учащихся также после собеседования и тестирования по направлению модуля.

Особенности организации образовательного процесса включают:

- разноуровневость обучения (создание условий для включения каждого учащегося в практическую деятельность, соответствующую зоне его ближайшего развития);
- дифференцированный подход (использование на занятиях групповой работы, различных форм индивидуального сопровождения, работы наставнических пар, взаимообучения, участие в выставках технического творчества и конкурсах изобретателей);
- использование технологии проблемного обучения, проектной деятельности (педагог ставит конкретное практическое задание, учащийся сам, в паре или под руководством педагога находит решение);
- поддержка и развитие активности, самостоятельности учащихся (малейшие успехи поддерживаются методами наблюдения и поощрения);
- публичное обсуждение результатов (подведение итогов работы, обсуждение построенной модели, корректировка ее недостатков, выявление достоинств);
- участие в международных конкурсах и соревнованиях, признание полученных результатов (публикация полученных результатов на сайте ВКонтакте, официальных сайтах МБУ ДО «СЮТ», Администрации города Норильска и т.д.).

Срок реализации программы и объем. Программа имеет комбинированную схему построения. Реализация модулей может проходить как последовательно с прицелом на достижение определенного образовательного результата (линейная схема) – в этом случае программа рассчитана на два года обучения по 72 часа каждый (144 часа), так и параллельно (горизонтальная схема) 1 год обучения 72 часа, предполагая обязательное изучение первого модуля и модуля на выбор, тогда программа рассчитана на один год обучения (72 часа).

Форма обучения – очная с использованием:

- Интерактивные лекции;
- Практические занятия за компьютером;
- Групповые проекты и дискуссии;
- Профессиональные пробы и кейсы.

Режим занятий регламентируется санитарными нормами и правилами, а также темой обучения. Основная часть каждого из модулей предполагает проведение занятий по 2 академических часа в неделю (45 минут каждый) с перерывами на отдых 10 минут.

Цель программы: сформировать у обучающихся целостное представление об искусственном интеллекте как инструменте современной профессиональной деятельности и подготовить их к осознанному выбору образовательной и карьерной траектории в условиях цифровой трансформации.

Задачи программы:

В области развития метапредметных умений

- развивать критическое мышление и аналитические способности;
- формировать умение отличать достоверную информацию от генерируемой ИИ;
- стимулировать интерес к STEM- и гуманитарным профессиям, связанным с ИИ.

В области развития личностной сферы учащегося

- воспитывать цифровую ответственность и этическое сознание;
- формировать уважение к интеллектуальному труду и авторским правам;
- развивать гражданскую позицию через осознание роли технологий в обществе.

В области предметных знаний и умений:

- раскрыть суть ИИ, нейросетей, машинного обучения;
- познакомить с ИИ-инструментами в различных профессиях;
- сформировать навыки работы с нейросетями (текст, изображение, аудио, данные).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Название модуля	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
	теория	практика	всего	
Модуль 1: «Введение в ИИ»	18	18	36	
Раздел 1. Введение в ИИ и его роль в мире профессий	6	6	12	Беседа, практическая работа.
Раздел 2. Нейросети: как они работают и где применяются	6	6	12	Беседа, практическая работа.
Раздел 3. Этические и правовые аспекты ИИ	6	6	12	Беседа, практическая работа.
Модуль 2: «ИИ в науке, медицине и инженерии»	8	28	36	
Раздел 1. ИИ в диагностике	4	14	18	Беседа, практическая

заболеваний				работа.
Раздел 2. Автоматизация инженерных расчётов	4	14	18	Беседа, практическая работа.
Модуль 3: «ИИ в творчестве и медиа»	8	28	36	
Раздел 1. Генеративный дизайн	4	14	18	Беседа, практическая работа.
Раздел 2. Музыка и видео от ИИ	4	14	18	Беседа, практическая работа.
Модуль 4: «Применение ИИ в реальных бизнес-процессах: кейсы и инструменты»	8	28	36	
Раздел 1. ИИ в бизнесе	4	14	18	Беседа, практическая работа.
Раздел 2. Оптимизация задач	4	14	18	Беседа, практическая работа.
Всего:	42	102	144	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Модуль 1: «Введение в ИИ»

Вводное занятие

Теория. Знакомство с историей основания и развития МБУ ДО «СЮТ». Беседа о целях обучения. Правила поведения в учреждении, организация рабочего места. Инструктажи по технике безопасности, пожарной безопасности.

Практика. Экскурсия по учреждению, посещение выставочного зала. Игровые технологии на знакомство и формирование и укрепление команд.

Раздел 1: «Введение в ИИ и его роль в мире профессий»

Теория. Что такое ИИ: мифы и реальность. История развития ИИ. Как ИИ меняет рынок труда (Атлас новых профессий). Профессии будущего: AI-этик, аналитик данных, prompt-инженер. Основные определения ИИ (слабый vs сильный ИИ), отличие от автоматизации и машинного обучения. Распространённые мифы: «ИИ заменит всех», «ИИ мыслит как человек». Реальные возможности и ограничения. Ключевые этапы: тест Тьюринга, первые нейросети, зима ИИ, возрождение с появлением больших данных и GPU. Роль Google, OpenAI, DeepMind. Влияние ChatGPT на массовое восприятие ИИ. Автоматизация рутинных задач, рост спроса на soft skills. Примеры профессий, которые исчезают / появляются. Атлас профессий ВОЗ, Всемирного банка, McKinsey. Роль ИИ в переквалификации. Описание ролей: чем занимается AI-этик, что делает prompt-инженер, как работает аналитик данных. Необходимые компетенции: технические, коммуникативные, этические. Методика самоанализа: интересы, навыки, ценности. Как выбрать направление, устойчивое к автоматизации. Критерии оценки перспективности профессии.

Практика. Мини-тест на развенчание мифов. Обсуждение в парах: «Какой ИИ я видел в кино? А какой — в реальной жизни?» Создание

хронологической ленты «Эволюция ИИ» (в Notion, Canva или на бумаге). Интерактивная викторина по ключевым датам и фигурам. Анализ одной профессии из Атласа: какие задачи автоматизируются, какие остаются за человеком. Заполнение таблицы «До и после ИИ».

Формы контроля: Беседа, практическая работа, дискуссия «ИИ — угроза или возможность?».

Раздел 2: «Нейросети: как они работают и где применяются»

Теория. Принцип работы искусственного нейрона: входы, веса, функция активации. Понятие слоёв (входной, скрытый, выходной). Обучение с учителем и без. Отличие от программного алгоритма. Основные типы: CNN (для изображений), RNN (для последовательностей), трансформеры (для текста), диффузионные модели (для генерации). Их отличия и области применения. Что значит «контекст» в трансформерах? Как работает LLM: предсказание следующего слова, обучение на больших корпусах, ограничения (фантазирование, устаревание данных). Как работает генерация по промпту: ключевые элементы (стиль, композиция, освещение, детализация). Что такое «negative prompt». Ограничения: искажения рук, текста, логики. Как ИИ создаёт музыку: анализ стилей, структура трека (вступление, куплет, припев), роль текста и инструментов. Этические вопросы: авторство, копирайт. Как ИИ монтирует видео: распознавание сцен, подбор клипов, синхронизация с голосом. Ограничения: неестественные переходы, искажение лиц, качество разрешения.

Практика. Заполнение схемы «Как работает нейросеть» (с картинками и стрелками). Создание 3 изображений по одному промпту с разными стилями (реализм, аниме, абстракция). Проверка: «Где ИИ ошибся?» — анализ артефактов. Сохранение лучших результатов. Написание промпта: «Создай 30-секундную фоновую мелодию в стиле лоу-фай для учебы». Генерация и выбор лучшего варианта. Эксперимент: «Как изменится трек, если добавить «с гитарой» или «в стиле 90-х»?». Создание короткого видео (1–2 мин) на тему «Мой день с ИИ»: текст + изображения + голос (через TTS). Использование Pictory или Runway. Проверка: «Что выглядит неестественно?»

Формы контроля: Сравнительная таблица: «Какая нейросеть за что отвечает?». Показ видеороликов.

Раздел 3: «Этические и правовые аспекты ИИ»

Теория. Правовые позиции РФ, ЕС, США: контент, созданный ИИ, не может быть защищён авторским правом как «произведение человека». Откуда берётся предвзятость: данные обучения (исторические неравенства), несбалансированные выборки. Примеры: алгоритмы рекрутинга — отклоняют женские резюме, системы распознавания лиц — хуже работают с тёмной кожей. Как ИИ упрощает мошенничество: генерация голоса, подделка лиц, персонализированные фишинговые сообщения. Роль кибергигиены: не загружать личные фото/видео в публичные ИИ-сервисы. Закон «О персональных данных» (ФЗ-152)., если бы получил(а) такой звонок?». Классификация рисков (ЕС): запрещённые, высокий,

ограниченный, минимальный. Закон РФ о «глубоких фейках» и ответственности разработчиков. Роль ООН, Совета Европы. Почему регулирование отстаёт от технологий.

Практика. Анализ одного кейса (Тау от Microsoft, Deepfake-шоу на TikTok, ИИ-психолог). Письменный разбор: «Что пошло не так? Кто виноват? Что можно было сделать иначе?». Создание личного «Кодекса цифровой этики» Защита в парах: «Почему именно эти принципы?»

Формы контроля: Ролевая игра: 3 команды — «За права ИИ», «Против», «Нейтралы».

Модуль 2: «ИИ в науке, медицине и инженерии»

Вводное занятие

Теория. Знакомство с историей основания и развития МБУ ДО «СЮТ». Беседа о целях обучения. Правила поведения в учреждении, организация рабочего места. Инструктажи по технике безопасности, пожарной безопасности.

Практика. Экскурсия по учреждению, посещение выставочного зала. Игровые технологии на знакомство и формирование и укрепление команд.

Раздел 1. ИИ в диагностике заболеваний

Теория. Как ИИ помогает в диагностике: распознавание опухолей на МРТ, пневмонии на рентгене, диабетической ретинопатии. Примеры: IBM Watson Health, алгоритмы Google Health. Ограничения: не заменяет врача, а помогает. Что такое датасеты в медицине. Как ИИ обучается на изображениях и сигналах. Роль меток (аннотаций). Проблемы: несбалансированные данные, этика использования персональных данных.

Практика. Анализ реальных (анонимизированных) снимков из открытых датасетов (MedMNIST, Kaggle). Сравнение выводов ИИ и человека: «Где ИИ нашёл патологию? Где ошибся?». Работа с платформой Google's Teachable Machine или Kaggle Learn: обучение простой модели на выборке изображений (например, «норма» vs «перелом»). Проверка точности на тестовых данных.

Формы контроля:

Раздел 2. «Автоматизация инженерных расчётов»

Теория. Как ИИ оптимизирует проектирование: снижение веса конструкций, предсказание напряжений, автоматический подбор материалов. Примеры: Autodesk Generative Design, Siemens Xcelerator. Что такое IoT и как ИИ делает устройства «умными». Примеры: умные светофоры, системы управления энергопотреблением, роботы-доставщики. Этические вопросы: безопасность, зависимость, приватность.

Практика. Использование Tinkercad + AI плагинов или ChatGPT для расчётов: «Создай простую конструкцию, которая выдержит нагрузку 5 кг». Сравнить 2 варианта: ручной и ИИ-предложенный. Групповая работа: анализ одного реального кейса (например, ИИ в диагностике рака молочной железы, или ИИ в проектировании самолёта Boeing). Презентация: «Что получилось? Что пошло не так? Что бы ты улучшил(а)?»

Формы контроля: презентация, выступление. Разработка концепции «умного» объекта: например, «Умная аптечка», «Робот помощник для пожилого человека».

Модуль 3: «ИИ в творчестве и медиа»

Вводное занятие

Теория. Знакомство с историей основания и развития МБУ ДО «СЮТ». Беседа о целях обучения. Правила поведения в учреждении, организация рабочего места. Инструктажи по технике безопасности, пожарной безопасности.

Практика. Экскурсия по учреждению, посещение выставочного зала. Игровые технологии на знакомство и формирование и укрепление команд.

Раздел 1. «Генеративный дизайн»

Теория. Что такое генеративный дизайн. Роль ИИ не как замены, а как инструмента для экспериментов. Примеры: дизайнерские коллекции от Balenciaga, архитектурные эскизы от Autodesk. Этические вопросы: авторство, копирайт, уникальность. Как ИИ пишет новости: сбор данных, шаблонизация, генерация текста. Примеры: Reuters, Associated Press, РБК. Плюсы: скорость, масштаб. Минусы: отсутствие контекста, поверхностность, риск дезинформации.

Практика. Сравнение двух текстов: один — от журналиста, другой — от ChatGPT (на одну новость). Найти: где ИИ «выдумал» детали, где упустил смысл, где звучит естественно.

Формы контроля: Практическая работа.

Раздел 2. «Музыка и видео от ИИ»

Теория. Как ИИ создаёт музыку: анализ стилей, структура композиции (куплет припев), роль текста и инструментов. Этические вопросы: авторство, право на использование, влияние на музыкантов. Как ИИ монтирует видео: распознавание сцен, подбор клипов, синхронизация с голосом. Что такое deepfake. Ограничения: неестественные движения, искажения лиц, риск мошенничества.

Практика. Создание 30-секундного аудиофрагмента: «Фоновая музыка для изучения» в стиле лоу-фай. Эксперимент: изменить промпт — «с джазом», «с голосом женщины», «в стиле 80-х». Выбрать лучший вариант и объяснить выбор. Создание короткого видео (1–2 мин) на тему «Мой день с ИИ»: текст + изображения + голос (TTS). Использование Pictory или Runway. Проверка: «Где выглядит неестественно? Где ИИ справился?». Создание 3 медийных единиц по одной теме (например, «Как я учу ИИ»): - Пост с текстом и изображением (Canva + Midjourney) - Сторис с анимацией и голосом (Canva + ChatGPT) - Reels (15 сек) с видео от ИИ и своим комментарием. Создание единого медиа продукта: «Начало — человек», «Середина — ИИ», «Финал — человек». Например: рукописный рисунок → преобразован в цифровой → дополнен текстом и звуком от ИИ → финальная правка и подписи — человеком. Презентация и рефлексия: «Что сделал человек? Что сделал ИИ? Почему так важно было вмешаться в конце?»

Формы контроля: Презентация итогового медиа-продукта

Модуль 4: «Применение ИИ в реальных бизнес-процессах: кейсы и инструменты»

Вводное занятие

Теория. Знакомство с историей основания и развития МБУ ДО «СЮТ». Беседа о целях обучения. Правила поведения в учреждении, организация рабочего места. Инструктажи по технике безопасности, пожарной безопасности.

Практика. Экскурсия по учреждению, посещение выставочного зала. Игровые технологии на знакомство и формирование и укрепление команд.

Раздел 1. «ИИ в бизнесе»

Теория. Примеры применения: ChatGPT для ответов на вопросы клиентов, Notion AI для управления задачами, Tidio — чат-боты, Jasper — генерация рекламных текстов, Otter.ai — транскрипция встреч. Как ИИ экономит время и снижает ошибки. Классификация инструментов: для текста, аудио, задач, коммуникаций. Что такое «no-code AI» — работа без программирования.

Практика. Создание шаблона письма для ответа на запрос о стажировке (в ChatGPT). Настройка простого чат-бота через Make.com или Zapier + ChatGPT: «Если пришло письмо с вопросом — отправить автоматический ответ». Проверка: «Понятно ли? Вежливо ли?»

Формы контроля:

Раздел 2. «Оптимизация задач»

Теория. Настройка личного AI-ассистента в Notion или Google Docs: «Создай мне еженедельный план с учётом дедлайнов». Импортируешь расписание — ИИ формирует задачи. Тестируешь: «Удобно ли? Что нужно улучшить?»

Практика. Импорт данных (например, посещаемость сайта, оценки в ведомости) в Excel. Запрос к ChatGPT: «Проанализируй эти данные и напиши краткий отчёт с выводами и рекомендациями». Сравниваешь результат с тем, что написал бы сам.

Формы контроля: Защита мини презентации: «Как ИИ сэкономил мне 5 часов в неделю».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты:

- развивается критическое мышление и аналитические способности; владеют навыками проектной деятельности: от анализа задачи до создания и презентации ИИ-решения без программирования
- умеют планировать, корректировать и доводить до результата задачи с использованием ИИ-инструментов (текст, изображения, аудио, видео, данные);

- формируется умение отличать достоверную информацию от генерируемой ИИ; проявляют креативность, системное мышление и способность к критическому анализу: отличают генерированный контент от человеческого, выявляют предвзятость и ошибки ИИ;
- проявляется интерес к STEM- и гуманитарным профессиям, связанным с ИИ; эффективно взаимодействуют в команде: распределяют роли при анализе кейсов, дебатах и совместном создании контента.

Личностные результаты:

- проявляют уважение к технологическому труду и ответственному использованию ИИ как инструмента, а не замены человеческого суждения;
- демонстрируют готовность к этическому выбору в ситуациях, связанных с автоматизацией, генерацией контента и обработкой данных;
- формируют осознанное отношение к кибергигиене, конфиденциальности и прозрачности при взаимодействии с ИИ;
- развивают готовность к публичной презентации своих решений, конструктивной дискуссии и признанию ограничений ИИ.

Предметные результаты:

- умеют объяснять, что такое ИИ, нейросети и генеративные модели, и различать мифы от реальных возможностей;
- владеют навыками работы с ключевыми ИИ-инструментами: ChatGPT, Midjourney, Suno, Pictory, Notion AI, Tidio, Otter.ai для создания текста, изображений, музыки, видео и автоматизации задач;
- могут применять ИИ для решения профессионально ориентированных задач: анализировать медицинские/научные данные, генерировать контент для соцсетей, оптимизировать расписания, составлять отчёты и презентации;
- понимают основные этические и правовые риски использования ИИ (авторство, предвзятость, deepfake, утечка данных) и применяют принципы цифровой этики в своей деятельности;
- способны разрабатывать и защищать личный «Кодекс цифровой этики» и аргументированно выступать за ответственное использование ИИ в профессиональной среде.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения		Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточного контроля
Линейная схема изучения модулей								
1 год	1-2 модули	01.09	31.05	36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа	Декабрь/май
2 год	3-4 модули	01.09	31.05	36	36	72	1 раз в	Декабрь/

							неделю по 2 часа	май
Горизонтальная схема изучения модулей								
1 год	1 модуль и + модуль на выбор	01.09	31.05	36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа	Декабрь/ май

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

Для реализации программы необходимо помещение - Учебный кабинет из расчета 3 м² на 1 ребенка в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами. Помещение для занятий сухое, легко проветриваемое, хорошо освещённое, без подсобных помещений (не являются необходимыми для реализации программы).

Оборудование Парты, стулья должны соответствовать росту и возрасту
Компьютерные столы, кресла – 10 штук Шкафы, полки для хранения;

Технические средства обучения

- 10 компьютеров с доступом в интернет
- Компьютер для демонстрации
- Проектор – радикально повышает: уровень наглядности
- Программное обеспечение: браузеры, офисные приложения
- Доступ к ИИ-платформам (ChatGPT, Kandinsky, Suno, Canva AI и др.)

Информационное обеспечение:

– Официальный сайт компании АСКОН — разработчика программного обеспечения для инженерного проектирования, включая информацию КОМПАС-3D: [Электронный ресурс]. URL: <https://kompas.ru>

– Платформа для изучения основ искусственного интеллекта, этики и применения ИИ в профессиях — от Всемирного банка и ООН: ИИ и будущее труда: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment/brief/ai-and-the-future-of-work>

– Руководства и учебные материалы по работе с генеративными ИИ инструментами (ChatGPT, Midjourney, Suno, Pictory): Гайды по работе с ИИ-инструментами: [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.ai-tools.com>

– Открытые датасеты и практические задания по анализу медицинских, инженерных и научных данных с использованием ИИ: MedMNIST — наборы медицинских изображений для обучения: [Электронный ресурс]. URL: <https://medmnist.com>

– Сборник законодательных актов и аналитических материалов по регулированию ИИ в РФ и мире (включая AI Act ЕС): Законодательство об ИИ: [Электронный ресурс]. URL: <https://ai-law.ru>

- Видеоуроки и кейсы по автоматизации бизнес-процессов с помощью no-code ИИ-инструментов (Notion AI, Tidio, Otter.ai, Make.com): Автоматизация бизнеса с ИИ: [Электронный ресурс]. URL: https://youtube.com/playlist?list=PLAI_business_automation

- Электронное пособие по цифровой этике, кибергигиене и ответственному использованию ИИ для студентов и профессионалов: Цифровая этика в эпоху ИИ: [Электронный ресурс]. Автор: С.В. Петров. 2024. URL: <https://digital-ethics.today>

- Портал с реальными кейсами применения ИИ в медицине, науке и промышленности от ведущих российских и международных организаций: ИИ в действии: кейсы и исследования: [Электронный ресурс]. URL: <https://ai-cases.ru>

Кадровое обеспечение

Программа может реализовываться педагогом дополнительного образования, учителем информатики, имеющим опыт работы не менее года, образование – не ниже средне-профессионального, профильное или педагогическое. Педагог должен знать основы ИИ: машинное обучение, нейросети, анализ данных, обработка языка, компьютерное зрение, Педагог должен уметь решать реальные задачи с помощью ИИ, обучать и тестировать модели, анализировать ошибки и корректировать результаты.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждого раздела в форме выполнения практических заданий, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии учащихся. Результаты контроля фиксируются в индивидуальной карточке учета результатов учащегося по образовательной программе.

Методы контроля: опрос, наблюдение, анализ качества изготавливаемых продуктов.

Промежуточная аттестация – проводится в середине и в конце учебного года по изученным разделам для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса. Форма проведения: зачет, тестирование, практическая работа. Результаты промежуточной аттестации фиксируются в протоколе. Система оценивания зачет/незачет.

Оценка промежуточной аттестации осуществляется по следующим уровням:

- Низкий уровень: программа усвоена неполностью, присутствуют значительные ошибки в теоретических и практических заданиях.

- Средний уровень: программа усвоена полностью, но имеются незначительные ошибки.

– Высокий уровень: программа усвоена полностью, обучающийся демонстрирует высокие достижения.

Промежуточная аттестация и текущий контроль по программе проводится в соответствии с Положением о порядке текущего контроля качества прохождения дополнительных общеобразовательных программ, промежуточной аттестации учащихся МБУ ДО «СЮТ», утвержденным приказом директора от 26.01.2021 №11.

Уровень освоения обучающимися умений и понятий определяется по результатам конкурсов различного уровня.

Характеристика оценочных материалов Перечень диагностического инструментария для осуществления мониторинга достижения учащимися планируемых результатов

Метапредметные результаты

1. развиваются критическое мышление и аналитические способности, которые проявляются через владение навыками проектной деятельности: от анализа задачи до создания и презентации ИИ-решения без программирования

Формат задания	Пример	Критерии оценки	Формы фиксации и отслеживания результата
Анализ кейса	Дать текст или ситуацию, где ИИ принимает решение (например, медицинская диагностика, кредитный скоринг). Учащиеся должны выявить возможные ошибки, предвзятости, предложить улучшения	Глубина анализа, выявление скрытых проблем, аргументированность предложений	В течение учебного года на занятиях Наблюдение Личностная карта индивидуальных достижений учащихся
Сравнительная таблица	Сравнить два подхода к решению задачи: с помощью ИИ и без него. Описать плюсы и минусы каждого	Полнота сравнения, логичность выводов	
Проектное задание	Разработать мини-проект по применению ИИ для решения социальной или технической проблемы	Оригинальность идеи, обоснованность выбора ИИ, анализ рисков	
2. формируется умение отличать достоверную информацию от генерируемой ИИ; проявляют креативность, системное мышление и способность к критическому анализу: отличают генерированный контент от человеческого, выявляют предвзятость и ошибки ИИ			

Тест «Правда или фейк»	Предложить несколько текстов (новости, статьи, посты), часть из которых сгенерирована ИИ, часть — написана человеком. Учащиеся должны определить происхождение и обосновать выбор	Точность определения, аргументация (стиль, логика, фактические ошибки)	В течение учебного года на занятиях Наблюдение Личностная карта индивидуальных достижений учащихся
Анализ источников	Дать задание найти и проверить информацию по теме, используя разные источники, в том числе сгенерированные ИИ	Умение работать с источниками, критическая оценка достоверности	
Дискуссия	Обсудить этические и практические риски использования ИИ для создания новостей, научных статей и т.д.	Активность участия, глубина аргументации, примеры из жизни	
3. проявляется интерес к STEM- и гуманитарным профессиям, связанным с ИИ; эффективно взаимодействуют в команде: распределяют роли при анализе кейсов, дебатах и совместном создании контента			
Исследовательский проект	Подготовить доклад или презентацию о профессии, связанной с ИИ (например, AI-тренер, специалист по этике ИИ, разработчик нейросетей, UX-дизайнер для ИИ)	Полнота раскрытия темы, интерес к профессии, связь с личными интересами	В течение учебного года на занятиях Наблюдение Личностная карта индивидуальных достижений учащихся
Ролевая игра	Разыграть ситуацию: «Вы — команда стартапа по внедрению ИИ в образование/медицину/культуру». Распределить роли и презентовать проект	Креативность, командная работа, понимание специфики профессии	
Эссе или рефлексия	Написать эссе на тему: «Как я вижу свою будущую профессию в мире ИИ» или «Какие навыки мне нужны для работы с искусственным интеллектом»	Глубина размышлений, связь с реальными профессиями, мотивация к развитию	

Личностные результаты

- | |
|--|
| 1. Уважение к технологическому труду и ответственному использованию ИИ |
|--|

Оценочный материал	Пример задания	Критерии оценивания	
Эссе-размышление	Написать эссе на тему: «ИИ — помощник или замена человеку?». Привести примеры ответственного и безответственного использования ИИ	Глубина размышлений, примеры из жизни, аргументация позиции, уважение к труду разработчиков	
Анализ кейса	Разобрать ситуацию, где ИИ принял спорное решение (например, автоматический отказ в кредите). Предложить, как человек должен контролировать такие решения	Понимание роли человека, критический анализ, предложения по улучшению	
2. Готовность к этическому выбору			
Дискуссия или дебаты	Обсудить: «Можно ли использовать ИИ для генерации фейковых новостей, если это ради шутки?»	Аргументированность, учёт этических последствий, уважение к разным мнениям	
Проектная работа	Разработать кодекс этики для школьников при использовании ИИ (например, для генерации текстов или изображений)	Полнота, актуальность правил, связь с реальными рисками	
3. Осознанное отношение к кибергигиене, конфиденциальности и прозрачности			
Практическое задание	Проверить фото/видео на признаки Deepfake, используя онлайн-сервисы. Описать свои действия и выводы	Правильность действий, осознанность рисков, умение защищать свои данные	
Тест-ситуация	«Вам пришло голосовое сообщение от друга с просьбой о помощи. Ваши действия?»	Применение правил кибергигиены, осторожность, аргументация выбора	
4. Готовность к публичной презентации, дискуссии и признанию ограничений ИИ			

Публичная презентация	Подготовить и защитить проект по применению ИИ в выбранной сфере, обязательно указав ограничения технологии.	Структура выступления, умение отвечать на вопросы, признание ограничений ИИ	
Рефлексия после дискуссии	Написать короткое эссе: «Что я понял о границах возможностей ИИ после обсуждения с одноклассниками»	Глубина рефлексии, умение признавать ошибки и ограничения, развитие критического мышления	

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенности организации образовательной деятельности: очно.

Форма реализации программы: традиционная, возможно использование электронного обучения и дистанционных технологий. Дистанционные технологии применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий. Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет: • электронная почта; • сервисы Яндекс: документы, презентации, таблицы, формы, сайты; • другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы

Методы обучения (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) **и воспитания** (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.).

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая и групповая с применением наставничества. В качестве наставников выступают учащиеся, окончившие обучение по всем модулям программы.

Формы организации учебного занятия: беседа, встреча с интересными людьми, выставка, диспут, защита проектов, игра, конкурс, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, «мозговой штурм», наблюдение, открытое занятие, праздник, практическое занятие, представление, презентация, семинар, творческая мастерская, экскурсия.

Педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология модульного обучения, технология блочно-модульного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности,

технология решения изобретательских задач, здоровье сберегающая технология и др.

Средства организации деятельности в условиях применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: средства онлайн-взаимодействия (сервисы для видеоконференций Zoom, Сферум); средства для разработки интерактивных заданий, упражнений, обучающих игр (LearningApps, Quizizz, Kahoot и др.); средства организации контроля (Google-формы, Kahoot); облачные хранилища для размещения материалов (Google-диск, Яндекс-диск).

Алгоритм учебного занятия. Структура занятия включает в себя 6-7 этапов: организационный; подготовительный; повторение пройденного материала; объяснение нового материала; практическая работа; контрольный этап: подведение итогов; итоговый.

Дидактические материалы: схематический или символический (оформленные стенды); картинный и картинно-динамический (иллюстрации, фотоматериалы); звуковой (аудиозаписи, радиопередачи); смешанный (телепередачи, видеозаписи, учебные ролики); дидактические пособия (раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения); обучающие прикладные программы в электронном виде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

Для педагогов:

1. Атлас новых профессий 3.0. — М. Интеллектуальная Литература, 2020., с.456
2. Методические рекомендации по ИИ в школе / Минпросвещение РФ, 2023.
3. Николенко С. Глубокое обучение. — СПб.: Питер, 2018.
4. Письмо Министерства просвещения РФ от 8 августа 2022 г. N ТВ-1496/04 «О внедрении программ по искусственному интеллекту».
5. Распоряжение Минпросвещения России от 18.05.2020 N Р-44 Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий
6. Родичев Н.Ф., Чистякова С.Н. Профессиональные пробы. — М.: Академия, 2014.

Для учащихся:

1. Барский А.Б. Логические нейронные сети. — 2-е издание исправленное. М.:Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016, с. 254.
2. Шолле Ф. Глубокое обучение на Python. — СПб.: Питер, 2019.
3. Всероссийской олимпиады по искусственному интеллекту [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://postupi.online/olimpiada/olimpiada-po-iskusstvennomu-intellektu/?ysclid=mnr43frko5546618907>
4. Всероссийский инженерно- просветительский конкурс «Российская научная и инженерная школа для детей и молодежи» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://3dobrazovanie.ru/>

Онлайн-ресурсы:

- Атлас новых профессий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://atlas100.ru>
- Сообщества Яндекса «Старт карьеры в IT» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://yandex.ru/yaintern>

Приложение 1

Методика самооценки учащимся и экспертной оценки педагогом компетентности учащегося

Цель: диагностика результатов освоения обучающимися образовательной программы.

Методика способствует формированию навыка самооценки у обучающихся, а педагогу позволяет осуществлять наблюдение за формированием данного навыка. Проведение методики осуществляется в два этапа. На первом этапе обучающимся предлагается по пятибалльной шкале отметить уровень определённых компетенций, приобретенных в процессе освоения программы. Для этого обучающийся зачёркивает в верхней графе цифру, соответствующую той оценке, которую он готов себе поставить. На втором этапе педагог в нижней графе отмечает свою оценку уровня достижений обучающегося. Перед началом процедуры анкетирования необходимо объяснить, для чего проводится опрос и правила заполнения бланков анкет.

Возраст: 10-17

Когда проводится: середина и конец учебного года

Обработка анкет и интерпретация результатов.

При обработке анкеты ответы группируются по следующим категориям:

пункты	категории	компетенции
1,2,9	освоение теоретической информации	учебно-познавательная
3,4	опыт практической деятельности	информационная учебно-познавательная
5,6	опыт творчества	личного самосовершенствования
7,8	опыт сотрудничества	8 коммуникативная

Самооценка обучающегося и экспертные оценки педагога суммируются, вычисляется среднеарифметическое значение по каждому пункту анкеты, и далее по освоению программы в целом.

Данное анкетирование позволяет не только определить уровень сформированности компетенций обучающихся, но и выявить особенности их самооценки на основании сравнения мнения детей с мнением педагога.

Итоги анкетирования могут быть учтены педагогом в учебной и воспитательной работе, при предъявлении результатов освоения обучающимися образовательных программ. Анализ полученных данных, их динамики может стать предметом разговора с родителями.

Карта самооценки учащимся и экспертной оценки педагогом компетентности учащегося

Оцените, пожалуйста, по пятибалльной шкале знания и умения, которые вы получили, в истекший период учебного года, при этом зачеркните соответствующую цифру (1 – самая низкая оценка, 5 – самая высокая).

№	Характеристика знаний, умений, навыков	Шкала оценки					Сумма баллов	результат
		1	2	3	4	5		
1.	Освоил теоретический материал по разделам и темам программы (могу ответить на вопросы педагога)							

2.	Понимаю специальные термины, используемые на занятиях							
3.	Научился использовать полученные на занятиях знания в практической деятельности							
4.	Умею выполнить практические задания, которые дает педагог							
5.	Научился самостоятельно выполнять задания							
6.	Умею воплощать свои творческие замыслы							
7.	Могу научить других тому, чему научился сам на занятиях							
8.	Научился сотрудничать с ребятами в решении поставленных задач							
9.	Научился получать информацию из различных источников							
10.	Мои достижения в результате занятий							