

Министерство образования и науки Хабаровского края  
Краевое государственное автономное нетиповое  
общеобразовательное учреждение  
«Краевой центр образования»

РАССМОТРЕНО

на заседании  
Педагогического совета  
КГАНОУ КЦО

Протокол № 2 от

«21» ноября 2025 года

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

КГАНОУ КЦО

 / П.С.Черёмухин

«21» ноября 2025 года



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Искусственный интеллект.»

Уровень освоения: стартовый

Возраст учащихся: 13 – 18 лет

Общий объем программы в часах: 72 часа

Составители программы:

Валетова М.А., методист

г. Хабаровск

2025 г.



## Раздел 1. Комплекс основных характеристик ДООП

### 1.1. Пояснительная записка

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Искусственный интеллект.» имеет техническую направленность (IT – технологии), стартовый уровень.**

Программа разработана с учетом следующих нормативно-правовых документов:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

– Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» в редакции от 01.03.2025 г.;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

– Распоряжение Министерства образования и науки Хабаровского края от 26 сентября 2019 года № 1321 «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе, муниципальном районе Хабаровского края»;

– Методические рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242);

– Методические рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и

компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны (Письмо Минпросвещения Российской Федерации от 29 сентября 2023 года № АБ-3935/06);

– Приказ краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)» от 27 мая 2025 года №220 П «Об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе, реализуемой в Хабаровском крае»);

– Устав краевого государственного автономного нетипового образовательного учреждения «Краевой центр образования».

### **Актуальность**

Квалифицированные и компетентные кадры являются основой для развития страны и ключевых отраслей производства, позволяя экономике адаптироваться к появлению передовых технологий, связанных с искусственным интеллектом (далее – ИИ). Экономика, основанная на ИИ, требует нового подхода к национальной системе образования, включая способы предоставления знаний в области ИИ более широкой аудитории. Однако, если техническое и социальное понимание ИИ будет ограничено только крупными организациями, технологическими компаниями, научно-исследовательскими институтами и высшими учебными заведениями, то общий уровень знаний и понимания сути ИИ останется низким, поэтому существует острая необходимость в том, чтобы обучать школьников основам ИИ.

**Педагогическая целесообразность** программы состоит в возможности реализации учащимися их интересов в сфере информационных технологий по созданию проектов искусственного интеллекта и машинного обучения, а полученные знания, умения и навыки могут быть направлены на их самоопределение. В процессе реализации программы, обучающиеся знакомятся с современными технологиями обработки больших массивов данных, а также развивают практические навыки, в том числе навык постановки мысленного эксперимента.

**Новизна программы** заключается в том, что она позволяет более глубоко погрузиться в мир программирования, даёт возможность изучать теоретические концепции на практике. Обучающиеся приобретают глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе.

**Отличительная особенность** заключается в деятельностном подходе к обучению и практико-ориентированностью. Деятельностный подход

реализуется в организации занятий с использованием активной самостоятельной познавательной деятельности школьника по освоению учебного материала. Практико-ориентированность программы обусловлена большим количеством заданий, направленных на формирование практических умений и навыков в профессиональной деятельности специалиста сферы искусственного интеллекта и машинного обучения, а часть заданий программы являются исследовательскими мини-проектами, ориентированными на создание конкретного персонального продукта. Основными дидактическими принципами программы являются доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения. Программа основывается на доступности материала и построена по принципу «от простого к сложному». Обучающиеся проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Тематика занятий разнообразна, что способствует творческому развитию и самореализации. Обучение строится таким образом, чтобы учащиеся успешно усвоили приемы работы в среде программирования python, научились читать и понимать алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения, а затем и создавать свои для решения практических задач. Таким образом постепенно формируется система специальных навыков и умений, формируется интерес к творчеству и самостоятельной работе.

**Адресат программы:** Программа ориентирована на обучающихся возрастной категории от 13 до 18 лет. Состав группы постоянный. Наполняемость в группах: до 15 человек.

**Форма обучения:** очная

**Объём реализации программы:**

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
4 мес.	2 часа	2	4 ч	18	72 ч
<b>Итого по программе:</b>					<b>72 ч</b>

**Режим организации занятий:** Занятия в объединении рекомендуется проводить по 2 часа 2 раза в неделю. Продолжительности занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** формирование у обучающихся компетенций в области передовых технологий, конструирования, программирования, в процессе изучения искусственного интеллекта для применения к задачам реального мира.

### Задачи программы:

- сформировать системные знания в области компьютерных технологий и программирования;
- развить интерес к информатике и информационным технологиям, и, в частности, к технологии искусственный интеллект и машинное обучение;
- формирование профессионального самоопределения, приобщение к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

### 1.3. Учебный план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	<b>Введение в технологию искусственного интеллекта и основы программирования на Python</b>	16	8	8	
1.1	Вводное занятие. ТБ. Знакомство с технологией ИИ, Знакомство с профессиями в ИИ	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
1.2	Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python.	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
1.3	Управляющие конструкции в Python	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
1.4	Циклы и списки	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
1.5	Функции в Python	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
1.6	Введение в обработку текста и строки	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
1.7	Модули и библиотеки Python	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
1.8	Хранение данных	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение

<b>2.</b>	<b>Python для создания чат-ботов</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	Опрос, беседа, наблюдение
2.1	Введение в обработку естественного языка (NLP)	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
2.2	Токенизация и базовая обработка текста	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
2.3	Анализ текста и простая классификация	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
2.4	Создание простого чат-бота с шаблонами ответов	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
2.5	Обработка исключений и отладка кода	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
2.6	Расширение функционала чат-бота	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
2.7	Использование словарей для хранения данных	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
2.8	Введение в машинное обучение (ML)	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
2.9	Подготовка данных для ML	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
2.10	Введение в библиотеку scikit-learn	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
2.11	Обучение модели для классификации текстовых сообщений	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
2.12	Интеграция ML-модели в чат-бота	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
2.13	Улучшение общения чат-бота	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
<b>3.</b>	<b>Проектная деятельность</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	
3.1	Введение в облачные технологии и API	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение

3.2	Использование внешних API для чат-бота	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
3.3	Интерфейсы для чат-бота	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
3.4	Работа с графическими интерфейсами (GUI)	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
3.5	Знакомство с продвинутыми библиотеками NLP	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
3.6	Обработка естественного языка с помощью spaCy	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
3.7	Введение в нейронные сети и глубокое обучение	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
3.8	Создание простого чат-бота на основе нейронных сетей	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
3.9	Тестирование и улучшение чат-бота	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
3.10	Безопасность и этика при создании чат-ботов	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
3.11	Подготовка презентации проекта	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
3.12	Финальные доработки	2	-	2	Опрос, беседа, наблюдение
3.13	Презентация чат-бот	4	-	4	Защита проекта
3.14	Итоговое занятие.	2	1	1	Опрос, беседа, наблюдение
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>33</b>	<b>39</b>	

#### 1.4. Содержание учебного плана

**Раздел 1. Введение в технологию искусственного интеллекта и основы программирования на Python.**

**Тема 1.1.: Вводное занятие. ТБ. Знакомство с технологией ИИ, Знакомство с профессиями в ИИ.**

*Теория:* Инструктаж по технике безопасности. Что такое ИИ и чат-боты, примеры использования.

*Практика:* Обсуждение известных чат-ботов, установка Python.

**Тема 1.2.: Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python.**

*Теория:* История языков программирования. Переменные, типы данных, вывод информации.

*Практика:* Написание первой программы «*Hello, Chatbot!*»

**Тема 1.3.: Управляющие конструкции в Python.**

*Теория:* Условные операторы (if, else).

*Практика:* Создание программы с выбором ответов.

**Тема 1.4.: Циклы и списки.**

*Теория:* Циклы for, while; списки и их использование.

*Практика:* Программа, которая задаёт вопросы пользователю.

**Тема 1.5.: Функции в Python.**

*Теория:* Создание и вызов функций.

*Практика:* Разработка функций для ответов чат-бота.

**Тема 1.6.: Введение в обработку текста и строки.**

*Теория:* Работа со строками, методы строк.

*Практика:* Обработка пользовательского ввода.

**Тема 1.7.: Модули и библиотеки Python.**

*Теория:* Что такое модули, стандартные библиотеки.

*Практика:* Использование модуля random для случайных ответов.

**Тема 1.8.: Хранение данных.**

*Теория:* Файлы и их типы, чтение и запись в файл.

*Практика:* Сохранение и загрузка диалогов чат-бота.

**Раздел 2. Python для создания чат-ботов.**

**Тема 2.1.: Введение в обработку естественного языка (NLP).**

*Теория:* Что такое NLP, простые методы обработки текста.

*Практика:* Установка и знакомство с библиотекой nltk.

**Тема 2.2.: Токенизация и базовая обработка текста.**

*Теория:* Разделение текста на слова и предложения.

*Практика:* Токенизация сообщений пользователей.

**Тема 2.3.: Анализ текста и простая классификация.**

*Теория:* Основы анализа текста, слова-ключи.

*Практика:* Определение намерений пользователей по ключевым словам.

**Тема 2.4.: Создание простого чат-бота с шаблонами ответов.**

*Теория:* Структура чат-бота, шаблоны и реакции.

*Практика:* Программирование простого чат-бота на Python.

**Тема 2.5.: Обработка исключений и отладка кода.**

*Теория:* Исключения, try-excerpt блоки.

*Практика:* Добавление обработки ошибок в чат-бота.

### **Тема 2.6.: Расширение функционала чат-бота.**

*Теория:* Введение в более сложную логику диалогов.

*Практика:* Добавление вариантов ответов и вопросов.

### **Тема 2.7.: Использование словарей для хранения данных.**

*Теория:* Что такое словари, их особенности.

*Практика:* Использование словарей для базы ответов.

### **Тема 2.8.: Введение в машинное обучение (ML).**

*Теория:* Основные понятия ML и её связь с ИИ.

*Практика:* Демонстрация простейших примеров.

### **Тема 2.9.: Подготовка данных для ML.**

*Теория:* Очистка и подготовка текстовых данных.

*Практика:* Подготовка набора данных для обучения чат-бота.

### **Тема 2.10.: Введение в библиотеку scikit-learn.**

*Теория:* Обзор возможностей библиотеки.

*Практика:* Первое обучение модели классификации.

### **Тема 2.11.: Обучение модели для классификации текстовых сообщений.**

*Теория:* Как работает классификация.

*Практика:* Обучение модели для определения типа сообщений.

### **Тема 2.12.: Интеграция ML-модели в чат-бота.**

*Теория:* Использование обученной модели внутри программы.

*Практика:* Добавление предсказаний модели в логику ответов.

### **Тема 2.13.: Улучшение общения чат-бота.**

*Теория:* Добавление вариативности и естественности ответов.

*Практика:* Реализация выборочного ответа из набора.

## **Раздел 3. Проектная деятельность.**

### **Тема 3.1.: Введение в облачные технологии и API.**

*Теория:* Что такое API и как они помогают ИИ.

*Практика:* Знакомство с простыми API.

### **Тема 3.2.: Использование внешних API для чат-бота.**

*Теория:* Примеры и задачи API для расширения возможностей.

*Практика:* Подключение API для получения информации (погода и т.п.).

### **Тема 3.3.: Интерфейсы для чат-бота.**

*Теория:* Введение в создание интерфейса для пользователя.

*Практика:* Создание простого текстового интерфейса.

### **Тема 3.4.: Работа с графическими интерфейсами (GUI).**

*Теория:* Обзор библиотек GUI (Tkinter).

*Практика:* Обзор библиотек GUI (Tkinter).

- Тема 3.5.: Знакомство с продвинутыми библиотеками NLP.**  
*Теория:* Обзор spaCy и трансформеров.  
*Практика:* Установка и простые примеры.
- Тема 3.6.: Обработка естественного языка с помощью spaCy.**  
*Теория:* Анализ грамматической структуры.  
*Практика:* Парсинг и анализ предложений пользователя.
- Тема 3.7.: Введение в нейронные сети и глубокое обучение.**  
*Теория:* Основные понятия нейронных сетей.  
*Практика:* Демонстрация на простом примере.
- Тема 3.8.: Создание простого чат-бота на основе нейронных сетей.**  
*Теория:* Архитектура seq2seq моделей.  
*Практика:* Пишем простой чат-бот с помощью библиотеки.
- Тема 3.9.: Тестирование и улучшение чат-бота.**  
*Теория:* Методы тестирования и оценки качества.  
*Практика:* Сбор отзывов и исправление ошибок.
- Тема 3.10.: Безопасность и этика при создании чат-ботов.**  
*Теория:* Важные аспекты безопасности и ответственности.  
*Практика:* Обсуждение примеров и создание правил для бота.
- Тема 3.11.: Подготовка презентации проекта.**  
*Теория:* Как структурировать и представить проект.  
*Практика:* Формирование презентационных материалов.
- Тема 3.12.: Финальные доработки**  
*Практика:* Репетиция, разбор ошибок.
- Тема 3.13.: Защита проекта — презентация чат-бота.**  
*Практика:* Представление созданных чат-ботов, вопросы и обсуждения.
- Тема 3.14.: Подведение итогов курса.**  
*Теория:* Общий обзор изученного.  
*Практика:* Обратная связь, обсуждение дальнейших шагов.

### Планируемые результаты

#### *Предметные:*

- Понимание основных понятий искусственного интеллекта (ИИ), машинного обучения (ML) и обработки естественного языка (NLP).
- Освоение базовых конструкций программирования на Python: переменные, условия, циклы, функции, списки и словари.
- Навыки работы с текстовыми данными: строки, токенизация, анализ текста, использование библиотек (nltk, spaCy).
- Умение создавать простые чат-боты с использованием шаблонов ответов и расширять их функционал.

- Знакомство с основами машинного обучения, обучение и интеграция модели классификации в чат-бота.
- Работа с внешними API и создание пользовательских интерфейсов (текстовых и графических) для чат-ботов.
- Основы нейронных сетей и создание простого чат-бота на их основе.
- Навыки тестирования, отладки и улучшения программного продукта.

*Метапредметные:*

- Развитие аналитического и алгоритмического мышления через решение практических задач программирования.
- Формирование навыков работы с информацией, включая поиск, структурирование и обработку данных.
- Способность к самостоятельному обучению и освоению новых технологий и библиотек Python.
- Умение организовывать проектную деятельность: планирование, реализация, командная работа, презентация результатов.
- Развитие коммуникативных навыков через обсуждение, совместную работу и презентации.
- Критическое мышление при анализе ошибки в коде и выборе наиболее эффективных решений.

*Личностные:*

- Повышение интереса к науке, технологиям и программированию.
- Формирование ответственности за качество своей работы и соблюдение этических норм в ИИ.
- Развитие творческого подхода и инициативности при создании собственных проектов.
- Уверенность в своих силах для решения сложных задач и публичных выступлений.
- Воспитание уважения к интеллектуальной собственности и понимания важности безопасности и приватности данных.

## Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график программы (Приложение 1)

Период обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
4 мес.	28.01.2026 г.	29.05.2026 г.	18	18	72	2 раза в нед. по 2 часа

## 2.2. Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение:

Персональный компьютер — по 1 шт. на одного обучающегося:

- Не менее 4 Гб оперативной памяти;
- Процессор с тактовой частотой не менее 1,2 ГГц;
- Диагональ мониторов не менее 12 дюймов;
- Наличие колонок или наушников;
- Свободные 50 Гб на накопителях;
- компьютеры (ноутбуки) должны быть подключены к единой сети с доступом в Интернет не медленнее 10 Мбит/с;
- презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;
- флипчарт с комплектом листов / маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей – 1 шт.

### Программное обеспечение:

- Операционная система — любая, желательно Windows;
- Любой современный браузер (например, Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari);
- Python версии не ниже 3.6;
- среда разработки. PyCharm Community Edition версии не ниже 2020.1.

### Информационное обеспечение:

- Документация Python - <https://docs.python.org/3/>
- "Поколение Python": курс для продвинутых - <https://stepik.org/course/68343/promo;>
- Python для продвинутых - [https://ru.hexlet.io/courses/advanced\\_python;](https://ru.hexlet.io/courses/advanced_python;)
- Информатика. Алгоритмы и структуры данных на Python. Лекции Хирьянова Т. - [http://judge.mipt.ru/mipt\\_cs\\_on\\_python3](http://judge.mipt.ru/mipt_cs_on_python3).

**Кадровое обеспечение:** Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

## 2.3. Формы аттестации

Для отслеживания результативности и динамики освоения ребенком образовательной программы педагогу необходимо понимать, какой уровень развития тех или иных навыков имеет учащийся при зачислении на обучение. Поэтому проводится входящая диагностика по диагностической карте промежуточной аттестации, чтобы определить уровень развития ребенка по определенным параметрам, заложенным картой. Также используются такие формы и методы контроля, как:

- наблюдение;

- устный опрос;
- итоговая аттестация заключается в презентации проекта.

*Наблюдение* – необходимый педагогу метод для осуществления промежуточной и текущей аттестации, применяется педагогом постоянно. *Устный опрос* – метод при котором педагог может оценить теоретически знания учащихся. Проводится в конце пройденной темы.

*Итоговая аттестация* проводится в конце учебного года с целью определение эффективности педагогического воздействия и полноты освоения образовательной программы.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: участие в предметных олимпиадах и конкурсах.

#### 2.4. Оценочный материал

Для отслеживания и фиксации результатов предусмотрены следующие формы контроля: опрос, наблюдение. Опрос позволяют своевременно и быстро выявить сложности, возникающие у обучающихся, при освоении темы занятия. Наблюдение позволяет оценить групповую и индивидуальную работу обучающихся без непосредственного вмешательства педагога, здесь отслеживаются не только знания и практические навыки, но и личностные результаты, достигнутые обучающимися.

В течение всего срока обучения ведется учет результатов участия каждого обучающегося в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

Диагностическая карта итоговой аттестации

№	ФИО обучающегося	Параметры				
		Самостоятельность в выполнении задач	Участие в конкурсах	Специальные знания	Алгоритмическое логическое мышление	ИТОГ

1 балл – низкий уровень; 2 балла – средний уровень; 3 балла – высокий уровень.

При подсчете баллов по каждому учащемуся можно определить уровень освоения им программы, также по каждой группе и по объединению в целом.

Определение уровня каждого учащегося выводится после подсчета баллов по всем параметрам:

- от 1 до 5 баллов – низкий уровень освоения программы учащимся;
- от 6 до 9 баллов – средний уровень освоения программы учащимся;
- от 10 до 12 баллов – высокий уровень освоения программы учащимся.

## 2.5. Методическое обеспечение программы

Методика преподавания включает разнообразные формы, методы и приемы обучения и воспитания. Обоснованность применения различных методов обусловлена тем, что нет ни одного универсального метода для решения разнообразных творческих задач

### *Методы обучения*

Методы обучения, применяемые в реализации программы, можно систематизировать на основе источника получения знания:

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия;
- наглядные: демонстрация дидактических материалов, видеофильмов; компьютерные игры.
- практические: работа с аудио- и видеоматериалами, тематические экскурсии, интернет-экскурсии, тренинги, участие в мероприятиях.

Вместе с традиционными методами на занятиях спешно используются активные методы обучения: мозговой штурм, моделирование, метод проектов, метод эвристических вопросов, игровые ситуации, анализ конкретных ситуаций (case-study) и др.

Выбор методов обучения зависит от дидактических целей, от характера содержания занятия, от уровня развития обучающихся.

### *Формы организации образовательного процесса*

Занятия проводятся с использованием различных форм организации учебной деятельности (групповая, фронтальная, индивидуальная, индивидуальная дистанционная, групповая дистанционная). Разнообразные формы обучения и типы занятий создают условия для развития познавательной активности, повышения интереса детей к обучению.

### *Формы организации учебного занятия*

Основной формой проведения учебных занятий является практическое занятие. Однако в ходе реализации программы, педагог вправе применять любую из доступных форм организации учебного занятия: беседа, встреча с интересными людьми, выставка, диспут, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лекция, мастеркласс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, презентация, семинар, соревнование, чемпионат, экскурсия.

Типы занятий: изучение новой информации, занятия по формированию новых умений, обобщение и систематизация изученного, практическое применение знаний, умений, комбинированные занятия, контрольно-проверочные занятия.

### *Педагогические технологии, используемые в образовательном процессе*

1. Проектная технология, учебно-исследовательская деятельность. На протяжении всего курса обучения учащиеся вовлечены в учебно-

исследовательскую деятельность, которая позволяет им находить, обрабатывать, сравнивать и систематизировать информацию, полученную из встреч с интересными людьми, публикаций в сети Интернет. В ходе образовательного процесса учащиеся создают и защищают собственные проекты, учатся методам поиска информации, самопрезентации, которые необходимы им в дальнейшей жизни и профессиональной карьере, на практических занятиях учащиеся выполняют исследовательские проекты. Проектная деятельность позволяет учащимся принять активную гражданскую позицию, сформировать потребность в участии в общественно полезной деятельности, необходимость быть нужным обществу. На занятиях создаются и реализуются учебные мини-проекты, в которых учащиеся решают учебные задачи на основе построения последовательности этапов от цели к конкретному результату. В процессе обучения осуществляется знакомство учащихся с информационно-коммуникационными технологиями, достижениями науки техники в области инженерной мысли. Современные педагогические технологии в сочетании с современными информационными технологиями могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить стоящие перед педагогом задачи воспитания всесторонне развитой, творчески свободной личности.

2. Технология развития критического мышления помогает учащимся определять приоритеты, анализировать, оценивать, выявлять ошибки, повысить мотивацию. Осуществляется при совместной работе в группах, при взаимодействии во время выполнения заданий, при диалоге обучающихся между собой и с педагогом. Обязательным условием является сбор данных о динамике обучающегося и анализ его достижений и трудностей.

Алгоритм формирования критического мышления, предполагающий ответы на следующие вопросы:

1. Какова цель данной познавательной деятельности?
2. Что известно?
3. Что делать?
4. Достигнута ли поставленная цель?

Таким образом, критическое мышление - значит «искусство суждения, основанное на критериях». Результат - владение стратегиями критического мышления.

3. Технология проблемного обучения способствует развитию проблемного мышления учащихся и педагога.

Результаты:

- усвоение учащимися системы знаний и способов умственной деятельности; – развитие интеллектуальных умений и навыков учащихся;
- усвоение способов организации познавательной деятельности и формирования познавательной самостоятельности;
- развитие интеллектуальных возможностей, включающих творческие способности и прошлый опыт учащихся.

Проблемный вопрос - это входящий в состав проблемной задачи или отдельно взятый учебный вопрос (вопрос-проблема), требующий ответа на него посредством мышления. Вопрос же, требующий воспроизведения по памяти, не является проблемным. Вопросы, стимулирующие мышление, начинаются с таких вопросительных слов и словосочетаний, как «почему», «отчего», «как (чем) это объяснить», «как это понимать», «как доказать (обосновать)», «что из этого следует (какой вывод)» и т.п. А вопросительные слова «кто», «что», «когда», «где», «сколько», «какой» всегда требуют ответа на основе памяти.

Проблемная задача – учебная проблема с четкими условиями, задаваемыми преподавателем (лектором) или выявленными и сформулированными кем-либо из обучаемых (студентов), и в силу этого получившую ограниченное поле поиска (в отличие от объективно возникающей перед человеком жизненной проблемы) и ставшую доступной для решения всеми обучаемыми (студентами).

Проблемная ситуация – это ситуация познавательного затруднения, вовлекающая учащихся в самостоятельное познание элементов новой темы.

4. Интерактивные технологии направлены на развитие готовности к организации группового общения.

Результаты:

- готовность воспринимать многомерность информацию, работать в режиме полилога;

- способность выбирать и обосновывать выбор методов, форм и техник организации коммуникационного процесса;

- владение психологическими техниками и методами организации коммуникационного процесса.

5. Технология дискуссионного общения включает в себя взаимосвязанные компоненты:

- мотивационный (готовность, желание принять участие в дискуссии);

- познавательный (знание о предмете спора, проблемная ситуация);

- операционно-коммуникативный (умение вести спор, отстаивать свою точку зрения, владеть способами осуществления логических операций);

- эмоционально-оценочный (эмоциональные переживания, потребности, отношения, мотивы, оценки, личностный смысл).

## Календарный план воспитательной работы

<b>1. Модуль «Учебное занятие»</b>			
№	Наименование мероприятия	Сроки, дата	
1.1	Проведение тематических уроков: «Урок цифры», «Урок НТИ», «Технологический диктант», «Цифровой диктант», «День науки», «Урок Победы», «Урока безопасности и навыков безопасного поведения в Интернете, информационной безопасности, повышение правовой грамотности»	В течение учебного года согласно графика	
<b>2. Модуль «Детское объединение»</b>			
2.1	Формирование корпуса волонтеров	Сентябрь, далее – по мере необходимости	
2.2	Обеспечение работы корпуса волонтеров в течение года	Сентябрь-май	
2.3	Организация мероприятий в рамках дня открытых дверей каникулярных школ (мастер-классы, квесты, викторины, лагерные сборы)	Сентябрь-октябрь Июнь	
<b>3. Модуль «Взаимодействие с родителями»</b>			
№	Тема мероприятия	Форма организации	Сроки
3.1	Консультирование семей учащихся попавших в трудную жизненную ситуацию, а также по актуальным вопросам обучения, воспитания и личностного развития детей	Индивидуальные консультации по запросу	В течении года
3.2	Проведение мониторинга эффективности реализации проекта, с целью выявления и анализа степени удовлетворенности родителей.	Анкетирование и диагностика участников проекта	Апрель-Май
3.3	Проведение родительских собраний с включением в повестку следующих вопросов: особенности ранней профориентации и предпрофессиональной подготовки учащихся, роль родителей в профориентации учащихся; организация проектной деятельности обучающихся технической направленности; участие в конкурсных мероприятиях разного уровня в рамках формирования индивидуальных образовательных траекторий учащихся.	Открытые родительские собрания	Октябрь, Апрель
3.4	«День открытых дверей»	Экскурсия, мастер-классы	Сентябрь
<b>4. Модуль «Наставничество»</b>			
№	Наименование мероприятия	Сроки, дата	
4.1	Сопровождение учащихся на мероприятиях различного уровня	Согласно поступающим предложениям	
4.2	Организация системы наставничества	Сентябрь, далее – по мере приема на работу молодых педагогов	
4.3	Знакомство с нормативными документами по организации образовательного процесса	Сентябрь - октябрь	

4.4	Оказание помощи в овладении методами обучения и воспитания	В течение года
4.5	Практические семинары молодых педагогов: • знакомство и освоение оборудования; • правила заполнения документации; • формирование и оформление программ дополнительного образования; • типы, формы и структура занятий; • психофизиологические особенности детей разного возраста; • деятельностные образовательные практики	Сентябрь - ноябрь
4.6	Посещение учебных занятий и мероприятий	В течение года
4.7	Подготовка молодых педагогов к участию в конкурсных мероприятиях	В течение года
<b>5. Модуль «Профессиональное самоопределение»</b>		
№	Наименование мероприятия	Сроки, дата
5.1	Участие в работе всероссийских профориентационных проектов, созданных в сети интернет: просмотр лекций, решение учебно-тренировочных задач, участие в мастер-классах	В течение года
5.2	Экскурсии с последующим аналитическим обсуждением IT-компаний, промышленных предприятий в г. Хабаровске	В течение года
<b>6. Модуль «Ключевые культурно-образовательные события»</b>		
№	Наименование мероприятия	Срок, дата
6.1	День знаний	Сентябрь
6.2	Дни открытых дверей	Сентябрь, октябрь, май
6.3	День Учителя	Октябрь
6.4	День Народного единства	Ноябрь
6.5	День Матери в России	Ноябрь
6.6	День Героев Отечества	09 Декабря
6.7	Комплекс мероприятий «Новый год в ЦОД «IT- куб»»	Декабрь
6.8	День Конституции Российской Федерации	12 Декабря
6.9	День Российской науки	08 февраля
6.10	День защитника Отечества	23 февраля
6.11	Международный женский день	08 марта
6.12	День космонавтики	Апрель
6.13	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	19 апреля
6.14	Праздник Весны и Труда	01 мая
6.15	День Победы	09 мая
6.16	День защиты детей	01 июня
6.17	День России	12 июня
6.18	День Памяти и скорби	Июнь
6.19	День любви, семьи и верности	Июль

### Раздел 3. Список литературы

#### *Список литературы для педагога:*

1. Гаско, Рик. Простой Python просто с нуля [Электронный ресурс] / Рик Гаско. – М.: СОЛОН-Пресс, 2019.
2. Златопольский, Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс] / Д.М. Златопольский. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
3. Мюллер, Джон Пол. Python для чайников [Электронный ресурс] / Джон Пол Мюллер. - 2-е изд.: Пер с англ. – СПб.: ООО «Диалектика», 2019.
4. Окулов, С.М. Основы программирования: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.М. Окулов. – 10-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020.
5. Пупышев, В.В. 128 задач по началам программирования [Электронный ресурс] / В.В. Пупышев. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
6. Свейгарт, Эл. Учим Python, делая крутые игры [Электронный ресурс] / Эл. Свейгарт. - М: Эксмо, 2018.
7. Седер, Наоми. Python. Экспресс-курс [Электронный ресурс] / Наоми Седер. - 3-е изд. – СПб.: Питер, 2019.

#### *Список литературы для обучающихся:*

1. Босова, Л.Л. Занимательные задачи по информатике [Электронный ресурс] / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Ю.Г. Коломенская. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Златопольский, Д. М. Сборник задач по программированию [Электронный ресурс] / Д.М. Златопольский. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
3. Прохоренок, Н.А. Python 3. Самое необходимое [Электронный ресурс] / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019.
4. Пэйн, Брайсон. Python для детей и родителей [Электронный ресурс] / Брайсон Пейн [пер. с англ. М.А. Райтмана]. - М.: Издательство «Э», 2017.
5. Столяров, А.В. Оформление программного кода [Электронный ресурс] / А.В. Столяров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: МАКС Пресс, 2019.
6. Шень, А. Программирование: теоремы и задачи [Электронный ресурс] / А. Шень. - 6-е изд., дополненное. М.: МЦНМО, 2017.
7. Шуман, Х.Г. Python для детей [Электронный ресурс] / Х.Г. Шуман [пер. с нем. М.А. Райтман]. – М.: ДМК Пресс, 019.

## Календарный учебный график

Дата	Тема	Формы контроля	Кол-во часов
	Вводное занятие. ТБ. Знакомство с технологией ИИ, Знакомство с профессиями в ИИ	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python.	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Управляющие конструкции в Python	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Циклы и списки	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Функции в Python	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Введение в обработку текста и строки	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Модули и библиотеки Python	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Хранение данных	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Введение в обработку естественного языка (NLP)	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Токенизация и базовая обработка текста	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Анализ текста и простая классификация	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Создание простого чат-бота с шаблонами ответов	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Обработка исключений и отладка кода	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Расширение функционала чат-бота	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Использование словарей для хранения данных	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Введение в машинное обучение (ML)	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Подготовка данных для ML	Опрос, беседа, наблюдение	2

	Введение в библиотеку scikit-learn	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Обучение модели для классификации текстовых сообщений	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Интеграция ML-модели в чат-бота	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Улучшение общения чат-бота	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Введение в облачные технологии и API	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Использование внешних API для чат-бота	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Интерфейсы для чат-бота	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Работа с графическими интерфейсами (GUI)	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Знакомство с продвинутыми библиотеками NLP	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Обработка естественного языка с помощью spaCy	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Введение в нейронные сети и глубокое обучение	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Создание простого чат-бота на основе нейронных сетей	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Тестирование и улучшение чат-бота	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Безопасность и этика при создании чат-ботов	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Подготовка презентации проекта	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Финальные доработки	Опрос, беседа, наблюдение	2
	Презентация чат-бот	Опрос, беседа, наблюдение	4
	Итоговое занятие.	Опрос, беседа, наблюдение	2
<b>Итого:</b>			<b>72</b>



