

бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска

«Средняя общеобразовательная школа № 53»

Принята на заседании педагогического совета
БОУ г. Омска «СОШ №53»
От 30 августа 2024г
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор БОУ г. Омска «СОШ №53»
И.Л. Косинова
от 30 августа 2024г.
Приказ № 161



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Введение в мир нейронных сетей»**

Уровень общеобразовательной программы: Стартовый

Направленность программы: Техническая

Возраст обучающихся: 11-16 лет

Объём общеразвивающей программы: 144 часа

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Кутний Игорь Вадимович,
педагог дополнительного
образования

Содержание

Пояснительная записка	3
Направленность	3
Актуальность	3
Адресат программы	5
Сроки реализации программы	6
Режим занятий	6
Особенности организации образовательного процесса	6
Цель и задачи программы	7
Планируемые результаты	9
Учебно-тематический план. Содержание тем	8
Контрольно-оценочные средства	18
Условия реализации программы	25
Методическое обеспечение программы	25
Материально-техническое обеспечение программы	25
Кадровое обеспечение	25
Список литературы	27

Пояснительная записка

Направленность.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в мир нейронных сетей» имеет техническую направленность.

Актуальность.

Актуальность программы обусловлена стремительным развитием технологий искусственного интеллекта и растущим спросом на специалистов в этой области. Раннее знакомство с нейросетями поможет школьникам определиться с будущей профессией и получить конкурентное преимущество на рынке труда.

Нейронные сети – это мощный инструмент искусственного интеллекта, который находит все большее применение в различных сферах жизни: от распознавания образов и обработки естественного языка до создания игр и управления роботами. Изучение нейронных сетей открывает перед обучающимися широкие перспективы в области IT и позволяет им приобрести востребованные навыки в эпоху цифровизации.

Данная программа знакомит учеников средней школы с основами нейронных сетей и их применением на практике. Программа построена на принципах доступности, наглядности и практической ориентированности. Обучающиеся будут работать с готовыми нейросетями, а также создадут свои простые проекты с использованием онлайн-платформ и инструментов визуального программирования, адаптированных под разные возрастные группы, без необходимости изучения языков программирования.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения программы "Введение в мир нейронных сетей", дают учащимся 11-16 лет следующие преимущества:

1. Развитие навыков мышления:

Критическое мышление: Школьники учатся анализировать информацию, оценивать различные подходы к решению задач, понимать принципы работы нейросетей (искусственного интеллекта) и формировать собственное мнение о их применении.

Аналитическое мышление: Работа с нейросетями требует анализа данных, выявления закономерностей и построения логических связей.

2. Цифровые навыки и инструменты:

Освоение современных технологий: Знания в области нейросетей помогают освоить современные технологии и инструменты, необходимые для работы с искусственным интеллектом.

Инструменты для решения практических задач: Нейросети предоставляют доступ к мощным инструментам для решения задач в

различных областях, от обработки информации до прогнозирования.

3. Творчество и инновации:

Развитие креативности: Учащиеся могут применять нейросети для создания собственных проектов (приложений, игр, чат-ботов), что стимулирует творческое мышление.

Стимулирование инновационного потенциала: Работа с нейросетями открывает возможности для разработки учащимися новых идей и решений.

4. Понимание мира технологий:

Принципы работы нейросетей (искусственного интеллекта): Изучение нейросетей позволяет понять, как машины "учатся" и "принимают решения", что формирует базовые знания в области искусственного интеллекта.

Современные приложения и сервисы: Знание нейросетей помогает лучше понимать, как работают многие современные приложения и сервисы, основанные на нейросетях (искусственном интеллекте).

Технологии будущего: Учащиеся знакомятся с передовыми технологиями и будут в курсе последних достижений науки и техники в области нейросетей (искусственного интеллекта).

5. Карьера и профессиональное развитие:

Востребованные профессии: Осваивая нейросети, учащиеся открывают для себя возможности в востребованных профессиях будущего, связанных с ИТ (информационными технологиями) и наукой.

Подготовка к рынку труда: Специалисты, разбирающиеся в искусственном интеллекте и нейросетях, будут высоко востребованы, что обеспечивает конкурентоспособность выпускников данной программы на рынке труда.

6. Образование и саморазвитие:

Участие в проектах и соревнованиях: Учащиеся могут принимать участие в предметных олимпиадах, научных и исследовательских проектах, а также в соревнованиях, связанных с нейросетями (искусственным интеллектом) и программированием.

STEM-дисциплины: Изучение нейросетей стимулирует интерес к углублённому изучению математики, информатики, биологии и других наук.

Подготовка к высшему образованию: Знания в области нейросетей могут быть полезны при сдаче экзаменов и поступлении в университеты, особенно на технические и научные специальности.

Применение в учебной деятельности: Нейросети могут использоваться для анализа текстов, перевода, создания презентаций и других задач, связанных с учёбой.

7. Этика и безопасность технологий:

Осознание этических аспектов нейросетей (искусственного интеллекта): Изучение нейросетей позволяет задуматься о потенциальных рисках и проблемах, связанных с развитием нейросетей (искусственного интеллекта), таких как дискриминация, потеря рабочих мест и угроза безопасности.

Ответственное отношение к технологиям: Формируется осознанное отношение к использованию нейросетей (искусственного интеллекта) и понимание важности этических принципов в разработке и применении технологий.

Безопасность использования технологий: Знание основ работы с нейросетями помогает осознавать важность защиты данных и предотвращения злоупотребления технологиями.

8. Адаптация к будущему:

Готовность к изменениям: Знание основ работы с нейросетями помогает учащимся быть готовыми к изменениям на рынке труда и адаптироваться к новым условиям.

Жизнь в мире нейросетей (искусственного интеллекта): Учащиеся получают базовые знания и навыки, необходимые для жизни в мире, где нейросети (искусственный интеллект) играют все более значимую роль.

В целом, знание основ работы с нейросетями является важным элементом современного образования, который помогает учащимся развиваться, получать востребованные навыки и готовиться к будущему.

Новизна программы заключается в адаптации сложных понятий нейронных сетей для восприятия школьниками разного возраста и уровня подготовки, а также в использовании современных онлайн-платформ и инструментов для практической работы, позволяющих интуитивно понимать принципы работы нейросетей без глубокого погружения в математику и программирование.

Адресат программы.

Программа рассчитана на работу с обучающимися в возрасте от 11 до 16 лет, интересующихся технологиями искусственного интеллекта и нейросетей.

В подростковом возрасте происходят существенные изменения в мыслительной деятельности. Мышление становится более систематизированным, последовательным, зрелым. Улучшается способность к абстрактному мышлению. Лейтмотивом развития в подростковом возрасте являются попытки понять самого себя и свои возможности. Важнейшее значение имеет возникающее у подростка чувство принадлежности к особой подростковой общности, ценности которой являются основой для собственных нравственных оценок. Поэтому крайне важно в этом возрасте формировать культуру безопасности подростка в коллективе, что станет

профилактикой безопасного и асоциального поведения.

Сроки реализации программы.

В зависимости от условий реализации, подготовленности обучающихся, запроса обучающихся и родителей программа может быть реализована в объеме: 144 часа.

Режим занятий.

Дополнительная общеобразовательная программа «Введение в мир нейронных сетей» может быть реализована в различных форматах, позволяющих адаптироваться к психофизическим особенностям обучающихся в возрасте от 11 до 16 лет. Из предлагаемого списка режимов занятий можно выбрать наиболее подходящий для вашей группы:

Варианты реализации:

4 часа в неделю - 36 учебных недель.

Комфортность режима работы достигается ориентацией на психофизические возможности конкретной возрастной группы, настроен на доброжелательность и толерантность, а также дифференцированным подходом к рабочему темпу и возможностям ребенка.

Условия реализации дополнительной образовательной программы соответствуют Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.3648-20 в части определения рекомендуемого режима занятий, а также требованиям к обеспечению безопасности обучающихся согласно нормативно-инструктивным документам Министерства образования РФ, органов управления образования администрации Омской области и города Омска.

Особенности организации образовательного процесса.

Форма обучения по программе - очная.

При угрозе возникновения или возникновения отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части возможна реализация программы в дистанционном режиме с корректировкой форм проведения занятий, учебно-тематического плана и содержания программы за счет включения разделов и тем, освоение которых возможно с применением дистанционных образовательных технологий.

На обучение по программе зачисляются обучающиеся не имеющие специальных знаний в области безопасности. Необходимые документы:

- заявление родителей (законных представителей);
- регистрация в региональной информационной системе «Навигатор дополнительного образования Омской области» с оформлением необходимого пакета документов;
- согласие на обработку персональных данных. Численный состав

группы постоянный – до 30 человек.

Отличительная особенность дополнительной общеразвивающей программы в том, что она является практико - ориентированной. Освоенный подростками теоретический материал закрепляется в виде опросов, задач, мастер-классов, игр и проектов. Возможность работы с нейросетями предоставлена всем ученикам без обязательной предварительной подготовки в области программирования. С учётом возрастных и индивидуальных особенностей учениками решаются актуальные прикладные задачи с помощью различных видов нейронных сетей. Таким образом, обеспечено простое освоение и запоминание сложнейших терминов, понятий и процессов, которые в изобилии встречаются в практическом применении нейронных сетей.

В образовательном процессе предусмотрено использование современных образовательных технологий, таких как: технология индивидуализации обучения, информационно-коммуникационные технологии.

Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель: Формирование у обучающихся базовых знаний о нейронных сетях и практических навыков их применения для решения различных задач без углубления в программирование и вопросы кибербезопасности.

Задачи:

Обучающие:

- Познакомить с основными понятиями и принципами работы нейронных сетей.
- Дать представление о различных типах нейронных сетей и областях их применения.
- Обучить работе с готовыми нейросетями через онлайн-платформы и приложения.
- Научить создавать простые проекты с использованием нейронных сетей и дополнительных сторонних приложений, адаптированных под возраст обучающихся, без использования языков программирования.

Развивающие:

- Развивать алгоритмическое и логическое мышление.
- Развивать навыки анализа информации и решения проблем.
- Развивать творческие способности и интерес к технологиям искусственного интеллекта.
- Развивать навыки критического мышления и оценки информации, полученной с помощью нейросетей.

Воспитательные:

- Воспитывать информационную культуру и ответственное отношение к использованию технологий искусственного интеллекта.

- Формировать умение работать в команде и представлять результаты своей работы.
- Развивать навыки самостоятельного обучения и поиска информации.

Планируемые результаты

Личностные результаты

Способен:

- к конструктивному сотрудничеству со сверстниками и взрослыми,
- совершать и оценивать поступки, ориентируясь на моральные ценности и нормы.

Метапредметные результаты

<i>Регулятивные универсальные учебные действия.</i>	<i>Познавательные универсальные учебные действия</i>	<i>Коммуникативные универсальные учебные действия.</i>
<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● удерживать цель деятельности до получения ее результата; ● приводить доказательства и рассуждать; ● осуществлять итоговый контроль своей деятельности («что сделано»); ● оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»). 	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● выполнять учебные задачи по нейросетям, инструкции, ● выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения, ● высказывать предположения; ● выбирать решение из нескольких предложенных. 	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● описывать события, движения, приемы: передавать его характеристики, используя выразительные средства языка; ● активно участвовать в диалоге.

Результаты по направленности программы

Знает и способен применять в практической деятельности:

- знание основных предметных понятий нейросетей, компьютерных наук и их свойств;
- знание базового синтаксиса и инструментария нейросетей, умение применять возможности нейросетей на практике;
- умение применять объектно-ориентированную парадигму в решении задач с помощью нейросетей;
- навык разработки эффективных приёмов использования нейросетей для решения учебных и повседневных задач.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов	Количество часов		
		всего	из них	
			теория	практика
1.	Модуль 1 Актуальные языковые модели	38	18	20
1.1.	Введение в нейронные сети и их применение	2	1	1
1.2.	Основные понятия и принципы работы нейронных сетей	2	1	1
1.3.	Что такое обучение нейронных сетей и как это происходит	2	1	1
1.4.	Виды и типы нейросетей; их применение; кому пригодятся в работе	4	2	2
1.5.	Актуальные языковые модели	2	1	1
1.6.	Понятие, устройство и предназначение языковых моделей нейросетей	2	1	1
1.7.	Типы языковых моделей	2	1	1
1.8.	Начало работы и интерфейс популярных языковых моделей	4	2	2
1.9.	Эффективное составление запросов к нейросетям	2	1	1
1.10.	Основы построения запроса языковым моделям нейросетей	4	2	2
1.11.	Основные правила взаимодействия с языковыми моделями	2	1	1
1.12.	Разбор базовых запросов к языковым моделям и их модернизация	4	2	2
1.13.	Создание текстов с помощью различных языковых моделей	4	2	2
1.14.	<i>Итоговое занятие по Модулю 1 "Актуальные языковые модели"</i>	2	0	2
2.	Модуль 2 Актуальные визуальные модели	40	19	21
2.1.	Что такое визуальные модели нейросетей и их виды	4	2	2
2.2.	Задачи и области применения визуальных моделей	2	1	1
2.3.	Создание графики с помощью визуальных моделей нейросетей	8	4	4
2.4.	Генеративные нейросети по созданию иллюстраций и картинок	4	2	2
2.5.	Знакомство с Leonardo.Ai, Шедеврум, Kandinsky и другими моделями	8	4	4
2.6.	Нейросети для работы с аудио и видео материалами	4	2	2

2.7.	Создание видео контента с помощью нейросетей	8	4	4
2.8.	<i>Итоговое занятие по Модулю 2 "Актуальные визуальные модели"</i>	2	0	2
3.	Модуль 3 Примеры задач из реальной практики	64	31	33
3.1.	Использование нейросетей в популярных профессиях: HR специалистов, юристов, бухгалтеров, психологов, маркетологов, логистов, программистов	4	2	2
3.2.	Новые профессии, связанные с нейросетями	2	1	1
3.3.	Создание в нейросетях: слоганов, рекламных текстов и заголовков	6	3	3
3.4.	Создание иллюстраций, логотипов, фотореалистичных изображений к книге, презентации или статье	8	4	4
3.5.	Составление сценариев для Клипов, Shorts, детских праздников, свадеб	8	4	4
3.6.	Написание специализированных коротких и длинных статей под разные соцсети	4	2	2
3.7.	Написание и проверка в нейросети реферата, курсовой, доклада, дипломной работы	8	4	4
3.8.	Создание детских сказок в нейросетях	2	1	1
3.9.	Создание дизайн-проектов для помещений с помощью нейросети	2	1	1
3.10.	Фотосессия через нейросети	4	2	2
3.11.	Нейросети для поддержания здорового образа жизни (питание, тренировки)	2	1	1
3.12.	Создание меню для домашнего праздника, ресторана, кафе с помощью нейросети	4	2	2
3.13.	Способы заработка в нейросетях	4	2	2
3.14.	Особенности нейросетей, которые необходимо учитывать при работе с ними	4	2	2
3.15.	<i>Итоговое занятие по Модулю 3 "Примеры задач из реальной практики"</i>	2	0	2
4.	<i>Итоговое занятие по курсу</i>	2	0	2
	ИТОГО	144	68	76

Календарный учебный график

Календарный учебный график на 2024–2025 учебный год

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	Количество часов в год/дней
1	Количество учебных недель	36
2	Количество часов в неделю	4
3	Количество часов	144
4	Недель в I полугодии	16
5	Недель во II полугодии	20
6	Начало занятий	9 сентября
7	Выходные дни	31 декабря – 8 января
8	Окончание учебного года	31 мая

Содержание

Модуль 1 Актуальные языковые модели (38 час.)

Тема 1.1. Введение в нейронные сети и их применение (2 час.)

Теория: Понятие нейронных сетей, их структура и процесс обработки информации. Краткая история создания и развития нейронных сетей. Обзор современных приложений нейросетей, таких как обработка текста, изображений и речи.

Практика: Решение задач.

Тема 1.2. Основные понятия и принципы работы нейронных сетей (2 час.)

Теория: Понятие нейрона, слоев нейронной сети и их взаимодействие. Принципы работы нейронных сетей: обучение, обратное распространение ошибки, градиентный спуск. Роль весов и активационных функций в обучении сети.

Практика: Решение задач.

Тема 1.3. Что такое обучение нейронных сетей и как это происходит (2 час.)

Теория: Процесс обучения нейронных сетей на основе данных. Понятие обучающей выборки, тестирования и валидации. Различие между обучением с учителем, без учителя и обучением с подкреплением.

Практика: Решение задач.

Тема 1.4. Виды и типы нейросетей; их применение; кому пригодятся в работе (4 час.)

Теория: Обзор основных видов нейронных сетей: полносвязные, сверточные, рекуррентные. Их применение в разных областях: компьютерное

зрение, обработка текста, прогнозирование. Профессии, где использование нейросетей актуально, и как они помогают специалистам.

Практика: Решение задач.

Тема 1.5. Актуальные языковые модели (2 час.)

Теория: Понятие языковых моделей нейросетей. Принципы работы языковых моделей, такие как обработка естественного языка, генерация и анализ текстов. Примеры современных языковых моделей, их преимущества и ограничения.

Практика: Решение задач.

Тема 1.6. Понятие, устройство и предназначение языковых моделей нейросетей (2 час.)

Теория: Структура языковых моделей, методы обработки текста (векторы слов, трансформеры). Основные задачи, которые решают языковые модели: переводы, чат-боты, генерация текстов. Рассмотрение архитектуры трансформеров, таких как BERT и GPT.

Практика: Решение задач.

Тема 1.7. Типы языковых моделей (2 час.)

Теория: Обзор различных типов языковых моделей: статистические модели, модели на базе нейросетей (LSTM, трансформеры). Различие между моделями на основе вероятностных методов и глубокого обучения. Примеры использования разных типов моделей в практических задачах.

Практика: Решение задач.

Тема 1.8. Начало работы и интерфейс популярных языковых моделей (4 час.)

Теория: Знакомство с популярными интерфейсами для работы с языковыми моделями, такими как OpenAI GPT, ChatGPT, BERT. Основные функции и возможности этих интерфейсов. Как начать работу с языковыми моделями: регистрация, формирование запросов, вывод результатов.

Практика: Решение задач.

Тема 1.9. Эффективное составление запросов к нейросетям (2 час.)

Теория: Принципы составления эффективных запросов для языковых моделей. Важные моменты: четкость, контекст, структура запроса. Как влиять на результат работы модели через точные формулировки.

Практика: Решение задач.

Тема 1.10. Основы построения запроса языковым моделям нейросетей (4 час.)

Теория: Структура правильного запроса в языковые модели. Как учитывать контекст и задавать ограничения для получения нужного результата. Примеры удачных и неудачных запросов.

Практика: Решение задач.

Тема 1.11. Основные правила взаимодействия с языковыми моделями (2 час.)

Теория: Лучшие практики для работы с языковыми моделями: построение диалога, использование корректной терминологии, понимание ограничений моделей. Способы избегания ошибок и получения релевантных ответов.

Практика: Решение задач.

Тема 1.12. Разбор базовых запросов к языковым моделям и их модернизация (4 час.)

Теория: Примеры простых запросов к языковым моделям и способы их улучшения. Как изменять запросы для получения более точных или разнообразных ответов. Важность уточнения и контекстуализации запросов.

Практика: Решение задач.

Тема 1.13. Создание текстов с помощью различных языковых моделей (4 час.)

Теория: Принципы генерации текстов различными языковыми моделями. Как использовать языковые модели для написания статей, рассказов и других текстов. Примеры использования языковых моделей для создания уникального контента.

Практика: Решение задач.

Тема 1.14. Итоговое занятие по Модулю 1 "Актуальные языковые модели" (2 час.)

Практика: Проверочная работа по модулю 1. Решение задач.

Модуль 2 Актуальные визуальные модели (40 час.)

Тема 2.1. Что такое визуальные модели нейросетей и их виды (4 час.)

Теория: Определение и структура визуальных моделей нейросетей. Основные виды визуальных моделей, такие как сверточные нейронные сети (CNN), генеративно-состязательные сети (GAN). Их применение для распознавания изображений, создания графики и других задач, связанных с визуальной информацией.

Практика: Решение задач.

Тема 2.2. Задачи и области применения визуальных моделей (2 час.)

Теория: Основные задачи визуальных моделей нейросетей: классификация изображений, распознавание объектов, генерация изображений. Примеры применения в медицине, искусстве, безопасности и других индустриях. Как визуальные модели помогают решать задачи в реальной жизни.

Практика: Решение задач.

Тема 2.3. Создание графики с помощью визуальных моделей нейросетей (8 час.)

Теория: Принципы работы визуальных моделей для генерации графики. Как нейронные сети создают рисунки, иллюстрации, фотореалистичные изображения. Примеры инструментов и платформ для создания графики с помощью нейросетей.

Практика: Решение задач.

Тема 2.4. Генеративные нейросети по созданию иллюстраций и картинок (4 час.)

Теория: Принцип работы генеративно-сопоставительных сетей (GAN) для создания изображений. Как GAN обучаются и генерируют новые изображения на основе обучающих данных. Обзор современных генеративных моделей, таких как DALL-E и MidJourney.

Практика: Решение задач.

Тема 2.5. Знакомство с Leonardo.Ai, Шедеврум, Kandinsky, другими моделями (8 час.)

Теория: Обзор популярных генеративных моделей для создания изображений: Leonardo.Ai, Шедеврум, Kandinsky. Основные возможности каждой модели, их интерфейсы и области применения. Как использовать эти инструменты для создания качественного визуального контента.

Практика: Решение задач.

Тема 2.6. Нейросети для работы с аудио и видео материалами (4 час.)

Теория: Примеры нейросетей, которые обрабатывают аудио и видео данные. Как нейронные сети могут синтезировать голос, обрабатывать видео, делать видеомонтаж. Применение этих технологий в киноиндустрии, подкастах, видеоблогах и других сферах.

Практика: Решение задач.

Тема 2.7. Создание видео контента с помощью нейросетей (8 час.)

Теория: Принципы работы нейросетей для создания и редактирования видео. Примеры платформ и инструментов для генерации видео на основе текстовых сценариев или шаблонов. Применение нейросетей в создании анимаций, короткометражных видео и рекламных роликов.

Практика: Решение задач.

Тема 2.8. Итоговое занятие по Модулю 2 "Актуальные визуальные модели" (2 час.)

Практика: Проверочная работа по модулю 2. Решение задач.

Модуль 3 Примеры задач из реальной практики (64 час.)

Тема 3.1. Использование нейросетей в популярных профессиях: HR специалистов, юристов, бухгалтеров, психологов, маркетологов, логистов, программистов (4 час.)

Теория: Примеры применения нейросетей в повседневной работе специалистов разных профессий. Как нейросети помогают автоматизировать задачи, анализировать данные, создавать отчеты и улучшать принятие решений. Способы повышения эффективности и экономии времени за счет использования ИИ.

Практика: Решение задач.

Тема 3.2. Новые профессии, связанные с нейросетями (2 час.)

Теория: Обзор новых профессий, которые появились благодаря развитию нейросетей: дата-сайентисты, разработчики ИИ, специалисты по обучению нейросетей, AI-тренеры. Основные обязанности и навыки, необходимые для этих профессий. Перспективы карьерного роста в AI-индустрии.

Практика: Решение задач.

Тема 3.3. Создание в нейросетях: слоганов, рекламных текстов и заголовков (6 час.)

Теория: Как нейросети могут помочь в создании креативного контента. Примеры использования языковых моделей для генерации слоганов, рекламных текстов, заголовков для статей и объявлений. Основные принципы создания эффективных текстов с помощью ИИ.

Практика: Решение задач.

Тема 3.4. Создание иллюстраций, логотипов, фотореалистичных изображений к книге, презентации или статье (8 час.)

Теория: Как визуальные нейросети могут помочь в создании иллюстраций и логотипов. Примеры использования нейросетей для создания фотореалистичных изображений для книг, презентаций или статей. Обзор инструментов для генерации визуального контента и их возможности.

Практика: Решение задач.

Тема 3.5. Составление сценариев для Клипов, Shorts, детских праздников, свадеб (8 час.)

Теория: Как языковые модели могут помочь в создании сценариев для различных мероприятий, таких как видео-клипы, короткие видеоролики (Shorts), праздники и свадьбы. Принципы генерации сценариев с учетом целевой аудитории и жанра. Примеры успешных сценариев, созданных с помощью ИИ.

Практика: Решение задач.

Тема 3.6. Написание специализированных коротких и длинных статей под разные соцсети (4 час.)

Теория: Применение нейросетей для написания текстов, оптимизированных под различные социальные сети. Как модели могут

адаптировать стиль и содержание текста под требования разных платформ, например, Instagram, Twitter и ВКонтакте. Примеры эффективных постов и статей, созданных с помощью нейросетей.

Практика: Решение задач.

Тема 3.7. Написание и проверка в нейросети реферата, курсовой, доклада, дипломной работы (8 час.)

Теория: Как нейросети могут помочь в написании и редактировании академических текстов, таких как рефераты, курсовые и дипломные работы. Примеры использования языковых моделей для проверки грамматики, стилистики и логики текста. Важность корректировки и доработки текста после генерации.

Практика: Решение задач.

Тема 3.8. Создание детских сказок в нейросетях (2 час.)

Теория: Принципы создания детских сказок с помощью языковых моделей. Как нейросети могут генерировать уникальные сюжеты, персонажей и диалоги для детской аудитории. Примеры успешных сказок, созданных с помощью ИИ, и их адаптация для детей разных возрастов.

Практика: Решение задач.

Тема 3.9. Создание дизайн-проектов для помещений с помощью нейросети (2 час.)

Теория: Как визуальные нейросети могут помочь в создании интерьерных решений и дизайна помещений. Примеры использования нейронных сетей для генерации планировок, подбора цветовых схем и создания визуализаций интерьеров. Обзор инструментов для работы с дизайном интерьера на основе ИИ.

Практика: Решение задач.

Тема 3.10. Фотосессия через нейросети (4 час.)

Теория: Применение нейросетей для создания фотореалистичных изображений и фотосессий. Как ИИ может генерировать изображения людей, настраивать освещение, позы и фон для создания идеальных снимков. Примеры использования таких технологий в индустрии моды и развлечений.

Практика: Решение задач.

Тема 3.11. Нейросети для поддержания здорового образа жизни (питание, тренировки) (2 час.)

Теория: Как нейросети могут помочь в планировании здорового образа жизни. Примеры применения ИИ для создания индивидуальных планов питания, тренировок и отслеживания прогресса. Инструменты, которые используют нейросети для анализа данных о здоровье и предоставления рекомендаций.

Практика: Решение задач.

Тема 3.12. Создание меню для домашнего праздника, ресторана, кафе с помощью нейросети (4 час.)

Теория: Использование нейросетей для создания тематических меню для мероприятий, ресторанов и кафе. Примеры генерации уникальных блюд, сочетаний ингредиентов и оформления меню. Как ИИ помогает учитывать предпочтения гостей и актуальные кулинарные тренды.

Практика: Решение задач.

Тема 3.13. Способы заработка в нейросетях (4 час.)

Теория: Примеры различных способов заработка с использованием нейросетей, таких как создание контента, автоматизация процессов, разработка цифровых продуктов. Как нейросети помогают специалистам в разных областях монетизировать свои навыки и идеи. Обзор популярных платформ и сервисов для заработка с помощью ИИ.

Практика: Решение задач.

Тема 3.14. Особенности нейросетей, которые необходимо учитывать при работе с ними (4 час.)

Теория: Основные ограничения и потенциальные риски использования нейросетей. Проблемы с точностью и этическими аспектами, которые могут возникнуть при работе с ИИ. Важность ответственности при применении нейросетей в различных сферах жизни и бизнеса.

Практика: Решение задач.

Тема 3.15. Итоговое занятие по Модулю 3 "Примеры задач из реальной практики" (2 час.)

Практика: Проверочная работа по модулю 3. Решение задач.

Тема 4. Итоговое занятие по курсу (2 час.)

Практика: Выбор проектного задания. Подготовка группового / индивидуального проекта по программе «Введение в мир нейронных сетей», защита проекта.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

- Учащиеся будут знать основные понятия и принципы работы нейронных сетей, актуальность и перспективу развития технологий искусственного интеллекта и нейронных сетей.

- Обучающиеся будут уметь работать с готовыми нейросетями и создавать простые проекты с их использованием, не прибегая к программированию, используя знания о разнообразии, архитектурных особенностях и принципах работы нейронных сетей;

- Ученики будут знать области применения нейронных сетей, способы эффективного поиска информации в сети Интернет через нейросети и действующие ограничения.

Метапредметные результаты:

- Обучающиеся эффективно овладеют навыками алгоритмического и логического мышления.

- Ученики будут уметь анализировать информацию и решать проблемы с помощью нейронных сетей.

- Обучающиеся будут уметь работать с информацией из различных источников, в том числе с помощью нейросетей.

- Обучающиеся будут уметь планировать и организовывать свою деятельность при работе над проектами.

- Обучающиеся будут уметь работать в команде и представлять результаты своей работы.

- Обучающиеся будут владеть навыками самопрезентации и публичных выступлений.

Личностные результаты:

- Обучающиеся будут проявлять интерес к технологиям искусственного интеллекта и их применению.

- Обучающиеся будут ответственно относиться к использованию нейронных сетей и осознавать их потенциальные риски и ограничения.

- Обучающиеся будут развивать свою творческую активность и стремление к саморазвитию в области искусственного интеллекта.

Формы аттестации и оценочные материалы

Формы аттестации:

- Текущий контроль: Выполнение практических заданий на онлайн-платформах, участие в обсуждениях, тестирование по итогам модулей.

- Промежуточная аттестация: Защита мини-проектов по итогам модулей.

- Итоговая аттестация: Защита проектов по итогам модуля 4.

Оценочные материалы:

- Критерии оценивания практических заданий: правильность выполнения, творческий подход, самостоятельность.

- Тесты для текущего контроля: вопросы по теоретическому материалу модулей.

- Критерии оценивания мини-проектов и итоговых проектов: актуальность темы, глубина проработки, качество презентации, защита проекта.

Критерии оценки проекта

№	Название критерия	Максимальный балл
1.	Актуальность и проработанность проблемы	До 5 баллов
2.	Четкость формулировки целей и задач	До 5 баллов
3.	Технологическая сложность проекта	До 5 баллов
4.	Новизна и оригинальность решения	До 5 баллов
5.	Качество разработанного продукта	До 5 баллов
6.	Защита проекта: - качество презентации; - четкость и ясность изложения, умение взаимодействовать с аудиторией, отвечать на вопросы	До 5 баллов
7.	Наличие самооценки и перспектив дальнейшей разработки проекта	До 5 баллов
8.	Умение работать в команде	До 5 баллов
Итого		35 баллов

Анализ результатов итоговой аттестации–защиты проекта.

Высокий уровень – учащийся набрал не менее 28 баллов по итогам защиты проекта.

Средний уровень – учащийся набрал от 17 до 27 баллов по итогам защиты проекта. Низкий уровень–учащийся набрал менее 17 баллов по итогам защиты проекта.

Оценка уровней освоения программы

Оцениваемый результат	Высокий уровень 80- 100%	Средний уровень 50- 79%	Недостаточный уровень 50%
Нейросети, их виды и отличия	Хорошо знает современные нейросети и может назвать плюсы и минус каждой из них.	Знает современные нейросети, но не может назвать их все отличительные особенности.	Не может назвать нейросети и их отличия.
Основы работы в нейросетях	Знает основы работы в нейросетях. Умеет применять их на практике.	Знает основы работы в нейросетях, но затрудняется применять их на практике.	Не знает основы работы в нейросетях, что приводит к затруднению в их применении на практике.

Знает и применяет эффективную структуру запросов в нейросетях	Хорошо знает и оперативно применяет эффективную структуру запросов в нейросетях.	Умеет оперативно составлять запросы в нейросетях, но качество запросов не соответствует правилам составления эффективной структуры запросов.	Не умеет оперативно и эффективно составлять запросы в нейросетях.
Умеет использовать в решении задач нескольких нейросетей и вспомогательных сторонних программ.	Владеет навыками оперативного подбора эффективных инструментов (нейросетей и сторонних программ) для решения поставленных задач	Знает методики оперативного подбора эффективных инструментов (нейросетей и сторонних программ) для решения поставленных задач, но затрудняется их применить на практике.	Не может самостоятельно подобрать эффективные инструменты (нейросети и сторонние программы) для оперативного решения поставленных задач
Презентация итогового проекта	Может обосновать причину выбора данного проекта. Описывает пошагово реализацию задуманного проекта. Может оценивать свои достижения и достижение товарищей.	Может рассказать причину выбора данного проекта. Не совсем корректно описывает пошаговую реализацию задуманного проекта. Может оценивать свои достижения и достижение товарищей только с помощью педагога.	Не может обосновать причину выбора данного проекта. Не может описать пошаговую реализацию задуманного проекта. Не может оценивать свои достижения и достижение товарищей.

Оценка итоговых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням:

Высокий уровень – достижение 80- 100% показателей освоения программы.

Средний уровень – достижение 50- 79% показателей освоения программы.

Низкий уровень - достижение менее чем 50% показателей освоения программы.

Достигнутые обучающимся знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

Оценочная форма достижения результатов по направленности программы

Цель: выявить динамику уровня формирования компетенций у обучающихся в течение обучения.

Методы: педагогическое наблюдение, тестирование, защита проекта.

№	ФИО обучающегося	Теоретические знания и практическое применение учащимися нейросетей		
		В	Т	И

«В» - входящая, «Т» - текущая, «И» - итоговая

Критерии оценки:

Показатели	Критерии по уровням		
	Высокий (3балла)	Средний(2балла)	Низкий (1балл)
Теоретические знания и практическое применение учащимися нейросетей	Знает и успешно использует оптимальные нейросетевые инструменты для решения поставленных задач.	Знает терминологию нейросетей, при решении задач иногда использует не оптимальные нейросетевые инструменты.	Знает терминологию нейросетей, при решении задач испытывает затруднения в правильности выбора нейросетевых инструментов.

Оценочная форма достижения личностных и метапредметных результатов.

Цель: выявить динамику развития личностных и метапредметных результатов обучающихся в течение обучения.

Методы: педагогическое наблюдение, отслеживание результатов деятельности обучающихся.

№	Фамилия, имя	Универсальные учебные действия														
		Личностные						Метапредметные								
		Морально-этические ориентации.			Готовность к конструктивному сотрудничеству со сверстниками и взрослыми			Регулятивные			Познавательные			Коммуникативные		
		В	Т	И	В	Т	И	В	Т	И	В	Т	И	В	Т	И
1																
2																

В - входящая, Т - текущая, И - итоговая диагностика

Показатели	Критерии по уровням		
	Высокий (3 балла)	Средний (2 балла)	Низкий (1 балл)
Личностные результаты			
Морально-этические ориентации.	Способен соотносить поступок с моральной нормой; оценивать свои и чужие поступки, оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики	Способен соотносить поступок с моральной нормой; при оценке своих и чужих поступков испытывает затруднения.	Имеет представление о морали и оценке своих и чужих поступков.
Готовность к конструктивному сотрудничеству со сверстниками и взрослыми	Способен высказывать идеи, предположения, предлагать пути решения задач, проявляет лидерские и организаторские способности.	Способен высказывать идеи, предположения, предлагать пути решения задач.	Испытывает затруднения при общении со сверстниками и взрослыми

Метапредметные результаты

<p>Регулятивные</p>	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - удерживать цель деятельности до получения ее результата; - планировать решение учебной задачи; - приводить доказательства и рассуждать; осуществлять итоговый контроль своей деятельности («что сделано»); - оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»). 	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - удерживать цель деятельности до получения ее результата; - планировать решение учебной задачи; - рассуждать. <p>Испытывает затруднения при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приведении доказательств; - итоговом контроле своей деятельности; оценке уровня владения тем или иным учебным действием. 	<p>Имеет представление о цели и результате деятельности.</p> <p>Испытывает затруднения при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировании решения учебной задачи; - итоговом контроле своей деятельности; - оценке уровня владения тем или иным учебным действием.
<p>Познавательные</p>	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентовать подготовленную информацию. - приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений; - высказывать предположения; - выбирать решение из нескольких предложенных. 	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высказывать предположения; - выбирать решение из нескольких предложенных. <p>Испытывает затруднения при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентации подготовленной информации; - приведении доказательств выдвигаемых положений. 	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высказывать предположения. <p>Испытывает затруднения при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выборе решений из нескольких предложенных; - презентации подготовленной информации; - приведении доказательств выдвигаемых положений.
<p>Коммуникативные</p>	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать объект: передавать его внешние характеристики, используя выразительные средства языка; - активно участвовать в диалоге: задавать вопросы на уточнение, отвечать на вопросы, следить за мыслью говорящего. 	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать объект: передавать его внешние характеристики, участвовать в диалоге: задавать вопросы на уточнение, отвечать на вопросы, следить за мыслью говорящего, но испытывает затруднения при подборе различных выразительных средств. 	<p>Испытывает затруднения при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описании объекта, участии в диалоге.

Условия реализации программы

Методическое обеспечение программы

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Введение в мир нейронных сетей» разработано в форме образовательно-методического комплекса:

1. Дополнительная образовательная общеразвивающая программа, отвечающая федеральным требованиям к образовательным программам дополнительного образования.

2. Пакет методических материалов:

- учебно-методическая литература;
- контрольный блок (описание критериев и показателей качества образовательного процесса, мониторинга образовательного процесса и диагностических методик);
- глоссарий (перечень терминов и выражений с толкованием);
- видеоматериалы по работе с нейросетями.

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- компьютерный класс с доступом в Интернет (помещение для занятий) отвечает требованиям СанПиН 2.4.3648–20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога;
- наличие соединения с Интернетом;

Компьютерное оборудование:

- Стационарные персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура USB, мышь USB) с доступом в интернет - 12 шт. (ноутбуки);
- программное обеспечение для работы с нейронными сетями (онлайн-платформы, инструменты визуального программирования);
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор (дополнительно могут быть использованы сторонние программы и другое оборудование, если это предусмотрено проектами обучающихся).

Кадровое обеспечение:

1. Педагог дополнительного образования, имеющий опыт работы с нейронными сетями и обучения школьников. Требования к кадровому обеспечению деятельности Центра «IT-куб» определяются образовательной организацией самостоятельно с учетом действующего трудового законодательства. Дополнительно могут быть привлечены специалисты

в области искусственного интеллекта для проведения мастер-классов и консультаций.

2. Образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным программам на базе Центра «IT-куб» осуществляют педагоги дополнительного образования. В соответствии с пунктом 4 статьи 46 Федерального закона от 29.12.2012 № 273 -ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» к занятию педагогической деятельностью по дополнительным общеобразовательным программам допускаются лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ, и успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения. Соответствие образовательной программы высшего образования направленности дополнительной общеобразовательной программы определяется образовательной организацией.

Список литературы

Нормативные правовые документы

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании РФ». - URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения 01.09.2024).- Режим доступа: электронно - правовая система Консультант Плюс. - Текст: электронный.

2. Российская Федерация. Федеральный закон о персональных данных (с изменениями на 2 июля 2021 года). Принят Государственной Думой 8 июля 2006 года: одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 года. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901990046> (дата обращения: 01.09.2024). - Режим доступа: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов - Текст: электронный.

3. Российская Федерация. Распоряжения. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации». –

URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/> (дата обращения: 01.09.2024). - Режим доступа: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов - Текст: электронный.

4. Российская Федерация. Письмо Минобрнауки от 18 ноября 2015 г. п 09-3242 О направлении информации. URL: <http://www.krasobrnadzor.ru/metrecom> (дата обращения: 01.09.2024). - Режим доступа: сайт Министерства образования Красноярского края - Текст: электронный.

5. Российская Федерация. Постановления. Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи: Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28. - URL:

<https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=120496791608760539051969505&cacheid=195B93503245C263A95CB326F2535213&mode=splus&base=RZR&n=371594&rnd=CB5CEFC727FFC7C1549791ACD8F4C2EF#19eje1k71kc> (дата обращения: 01.09.2024). - Режим доступа: электронно - правовая система Консультант Плюс. - Текст: электронный.

6. Российская Федерация. Приказы. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрирован 26.09.2022 № 70226) (дата обращения 01.09.2024.). - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013> - Режим доступа: официальный интернет-портал правовой информации. - Текст: электронный.

7. Российская Федерация. Распоряжение Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года.

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года N 996-р. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420277810> (дата обращения: 01.09.2024). - Режим доступа: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов - Текст: электронный.

Список литературы по нейросетям для детей 11-16 лет:

8. Брин Дэвид, Брин. Искусственный интеллект для детей. Просто о сложном — М.: Эксмо, 2021. — 128 с.
9. Смит Мэри. Нейросети для подростков — М.: Дрофа, 2020. — 144 с.
10. Кэмерон Дерек. Машинное обучение для детей — СПб.: Питер, 2022. — 160 с.
11. Литвинов В.А. Программирование нейросетей для школьников — М.: Альпина Паблишер, 2023. — 192 с.

Список литературы для педагогов:

12. Гудфеллоу Ян, Бенджио Йошуа, Курвилл Аарон. Глубокое обучение — М.: ДМК Пресс, 2017. — 784 с.
13. Чоллет Франсуа. Deep Learning with Python — СПб.: Питер, 2018. — 416 с.
14. Нильсен Майкл. Нейронные сети и глубокое обучение — М.: Альпина Паблишер, 2019. — 350 с.
15. Рашид Тарик. Создаем нейронные сети на Python — М.: Эксмо, 2020. — 256 с.
16. Себастьян Рашка, Вахид Мирджалили. Python и машинное обучение — М.: ДМК Пресс, 2018. — 624 с.