

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Астрахани
«Средняя общеобразовательная школа №32 с углубленным изучением
предметов физико-математического профиля»

Принято на педагогическом совете
№ 2
от 9 января 2025г

«Утверждена»
Директор МБОУ г. Астрахани «СОШ № 32»
Сидорина О.Н.
Приказ №_01-10-253__
от «9» января 2025 года



КВАНТОРИУМ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Направленность: техническая
«Искусственный интеллект и нейросети»

Возраст обучающихся: 14-18 лет
Срок реализации: 1 год

Автор составитель:

Рыженко Е. В.
учитель информатики
высшей категории

Астрахань, 2025г.

Оглавление

Пояснительная записка	3
Аннотация.....	3
Введение	4
1.1 Программа разработана в соответствии со следующими нормативно- правовыми актами:.....	4
1.2. Актуальность программы:.....	5
1.3. Цель программы:	5
1.4. Задачи программы:	5
1.5. Отличительные особенности данной программы	6
1.6. Характеристика программы:	6
1.7. Адресат программы:.....	7
1.8. Срок реализации.....	7
1.9. Формы и режим занятий:	7
1.10. Планируемые результаты:	8
Предметные результаты:.....	8
Личностные результаты:.....	8
Метапредметные результаты:	9
1.11. Формы контроля и подведения итогов реализации программы:	9
2. Организационно-педагогические условия реализации программ	11
2.1. Учебной план:.....	11
2.2. Календарный учебный график:	11
2.3. Содержание учебно-тематического плана	16
3. Условия реализации программы.....	27
3.1. Методическое обеспечение	27
3.2. Материально-техническое обеспечение	27
4. Литература	28

Пояснительная записка

Аннотация

Искусственный интеллект (ИИ) — это концепция машин, выполняющих задачи, которые когда-то требовали человеческого интеллекта. Многие используют термины AI, машинное обучение (ML) и глубокое обучение (DL) взаимозаменяемо, но между ними есть ключевые различия. AI широко охватывает всю область исследования, из которых ML и DL являются подсегментами. Искусственный интеллект можно разделить на две отдельные области. Под прикладным ИИ понимается приложение, оптимизированное для выполнения одной конкретной задачи, например, для предложения фильма или оптимизации маршрута вождения. Общий ИИ включает в себя более широкие возможности применения ИИ, такие как компьютер, обучающий различным задачам и способность решать проблемы, как человек.

Машинное обучение — это процесс создания машин или программ, которые могут получать доступ к данным, применять к ним алгоритмы, получать ценную информацию и затем применять полученные знания другим сценариям или новым наборам данных.

Большие данные — топливо ИИ. Это и то, что обучает ИИ, становится все более и более мощным, и то, к чему в конечном итоге применяются системы ИИ, чтобы генерировать реальное понимание. Чем больше систем искусственного интеллекта может использовать данные, тем больше их интеллект и разрушительный потенциал. Хотя ИИ как концепция существует уже более 50 лет, нехватка структурированных данных для большей части этого диапазона и вычислительных ограничений задерживала рост ИИ. Например, хорошая технология распознавания речи требует около 150000 часов (т. е. 10 лет) аудиоданных. Приложения распознавания лица требуют около 15 миллионов изображений.

Основное направление развития ИИ — это представление знаний и разработка систем, основанных на знаниях. Оно связано с разработкой моделей представления знаний, созданием баз знаний. В последнее время это направление также включает в себя модели и методы извлечения и структурирования знаний и сливается с инженерией знаний.

Программа рассчитана на учащихся в возрасте от 14 до 17 лет, не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Занятия проводятся в группах от 8 до 15 человек, продолжительность занятия 40 минут, общая продолжительность программы 102 часа.

Введение

1.1 Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 07.10.2022) «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 14 июля 2022 г. № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
4. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 28.09.2023) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
5. Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30.11.2016 № 11);
6. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (ред. от 15.05.2023) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
7. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
8. Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-Р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
9. 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);
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями);
11. Приказ Минобрнауки РФ № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

12. Приказ Минобрнауки РФ № 845, Минпросвещения РФ № 369 от 30.07.2020 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»;

13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

14. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

15. Требования к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам: метод. рекомендации / Безуевская В. А., Ткачева Л. Н., Шалунова М. Г.; Сургут. гос. ун-т. – Сургут : ИЦ СурГУ. – 2022. – 24 с.

1.1. Направленность: техническая.

1.2. Актуальность программы:

Актуальность программы обусловлена необходимостью вернуть интерес детей и подростков к научно-техническому творчеству, так как выросла потребность общества в технически грамотных специалистах. Знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят учащихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий. Также программа актуальна тем, что не имеет аналогов на рынке общеобразовательных услуг и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

1.3. Цель программы:

развитие творческих способностей учащихся к комплексному анализу информации, размещенной на различных интернет-ресурсах, в интересах безопасного и рационального использования интернет-пространства, формирование информационной культуры.

1.4. Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать общеучебные и специальные умения и навыки у обучающихся;
- углубить знания о нейросетях, машинном обучении, больших данных;
- обучить приемам программирования на языке Python;
- формировать умения и навыки решения задач в области программирования.

Развивающие:

- развить творческую инициативу и самостоятельность;
- развить психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развить интерес к техническому творчеству, технике, высоким технологиям;
- развить личностные качества (активность, инициативность, воли, любознательность), интеллект (внимание, память, восприятие, логическое мышление, речь) и творческие способности у обучающихся;
- развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

- воспитать чувство ответственности;
- сформировать творческое отношение к проблемным ситуациям и самостоятельно находить решения;
- воспитать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

1.5. Отличительные особенности данной программы

от уже существующих образовательных программ заключается в том, что она является практико-ориентированной. Освоенный подростками теоретический материал закрепляется в виде опросов, задач, исследований и проектов. На практических занятиях обучающиеся решают актуальные прикладные задачи. Таким образом, обеспечено простое запоминание сложнейших терминов и понятий, которые в изобилии встречаются в машинном обучении.

В качестве инструмента изучения машинного обучения и нейронных сетей выбран язык программирования Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка прост и интуитивно понятен, тем не менее в Python реализованы все необходимые конструкции, имеются нужные модули и библиотеки для решения любой практической задачи. При этом данный язык программирования является самым популярным на сегодняшний день. Большое сообщество разработчиков позволяет быстро решить возникающие при самостоятельной работе трудности.

1.6. Характеристика программы:

Объем программы: 102 часа.

Продолжительность 1 занятия (1 академического часа) – 40 мин.

Содержание программы включает материалы, не получившие свое отражение в общеобразовательной программе: лекционные и практические занятия, позволяющие подготовить научный проект и обеспечить участие

обучающегося в конкурсах проектов различного уровня.

Метапредметные результаты соответствуют требованиям к результатам образования действующего ФГОС ООО, ФГОС СПО.

1.7. Адресат программы:

Возраст детей, участвующих в реализации программы – 14-17 лет.

Наполняемость группы – 8 - 15 человек.

1.8. Срок реализации

общеобразовательной общеразвивающей программы – 1 год.

1.9. Формы и режим занятий:

- **Форма занятий:** индивидуально-групповая.
- **Режим занятий:** 3 часа в неделю. Продолжительность занятия 40 минут.
- Реализация общеобразовательной программы, возможна с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.

Уровень освоения программы:

- логическая последовательность подачи учебного материала;
- доступность учебного материала – от простого к сложному;
- подача учебного материала в интересной для детей форме;
- индивидуальный подход к каждому ребенку с учётом его темперамента, характера, психического развития и уровня знаний. Обеспечение программы методическими видами продукции (конкурсов, фразеологических игр, игр синонимических рядов, конференций, творческих опусов, учащихся для подачи материала в литературное издание «Наше творчество».

Методика построения образовательного процесса на занятиях определена следующими принципами:

- гуманность: принцип направлен на улучшение качества получения знаний и воспитания;
- эффективность: направление на результативность;
- научность: получение практических навыков, благодаря теоретическим знаниям;
- творческая активность: принцип призван развивать креативные способности воспитанников, стимулировать у них желание стать субъектами индивидуального и группового жизнетворчества, умелая поддержка творческих устремлений, способствующих формированию индивидуального стиля;
- интегрированность: технологии, работающие на цель, взаимосвязь друг с другом;
- принцип обучения и воспитания без насилия;
- личностно-ориентированный подход: каждому ребёнку даётся право выбора

и уважается этот выбор, признаётся право на ошибку, учитывается мнение ребёнка, приветствуется творчество и активность его;

- рефлексия: способствует формированию навыков самоанализа и самооценки.

Реализация общеобразовательной программы, возможна с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.

1.10. Планируемые результаты:

Предметные результаты:

- Проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- Использование имеющегося технического обеспечения для решения поставленных задач;
- Способность творчески решать технические задачи;
- Способность продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- Готовность и способность применения теоретических знаний по физике для решения задач в реальном мире.
- Способность самостоятельно планировать пути достижения поставленных целей;
- Готовность выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- Самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- Готовность и способность создания новых моделей, систем;
- Способность создания практически значимых объектов;
- Способность излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувств лично ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области нейросетей и машинного обучения в условиях развивающегося общества

- готовность к повышению своего образовательного уровня;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств компьютерной техники.

Метапредметные результаты:

- владение информационно - логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

1.11. Формы контроля и подведения итогов реализации программы:

Способы определения результативности

Для отслеживания результативности обучения учащихся по программе используются: педагогическое наблюдение, тестирование, опрос, мониторинг, участие обучающихся в конкурсах, выставках, фестивалях.

За результативностью обучения учащихся по программе осуществляется контроль:

- в начале обучения – входной контроль;
- в течение всего учебного года – текущий контроль;
- в конце обучения по программе – итоговый контроль.

Форма подведения итогов реализации дополнительной

общеобразовательной общеразвивающей программы – в программе предусмотрены следующие виды и формы контроля знаний, умений и навыков обучающихся: тестирование (письменное, устное), взаимоконтроль, взаимопроверка, исследование, практические работы, защита творческих проектов. **Форма итоговой аттестации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы** – итоговое тестирование.

Критерии оценки результативности

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

– **высокий уровень** – учащийся освоил практически весь объем знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

– **средний уровень** – у учащегося объем усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

– **низкий уровень** – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

– **высокий уровень** – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными практическими работами программы за конкретный период; задания выполняет самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;

– **средний уровень** – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; выполняет задания с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

– **низкий уровень** – учащийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; испытывает серьезные затруднения при самостоятельной работе; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Результаты аттестации фиксируются в Протоколе итоговой аттестации учащихся, который является одним из отчетных документов.

Система контроля и оценки детских достижений дает возможность проследить развитие каждого ребенка, выявить наиболее способных, создать условия для их дальнейшего развития, определить степень освоения программы и своевременно внести корректировку в образовательно-воспитательный процесс.

2. Организационно-педагогические условия реализации программ.

2.1. Учебный план:

№	Название раздела, темы занятия	Количество часов	Теория	Практика
		Всего		
1	Вводное занятие. Входной контроль	2	2	0
2	Что такое искусственный интеллект?	8	1	7
3	Как устроены нейросети?	12	4	8
4	Путь к GPT	12	4	8
5	Техники промтинга	8	2	6
6	Другие нейросети	8	4	4
7	Создаём проект с нейросетями	18	2	16
8	Презентация проектов	4	4	0
9	Обучение модели	12	4	8
10	Нейросеть на Pyhton	12	4	8
11	Авторские права	3	2	1
12	Нейросети захватят мир?	2	2	0
13	Итоговая аттестация	1	1	0
ИТОГО:		102	36	66

2.2. Календарный учебный график:

№	Название темы занятия	Кол-во часов	Дата
Вводное занятие. Входной контроль		2	
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	1	
2	Входной контроль	1	
Что такое искусственный интеллект?		8	
3	Введение в искусственный интеллект и машинное обучение	1	
4	Основы машинного обучения	1	
5	Машинное обучение на практике	1	
6	Машинное обучение на практике	1	
7	Машинное обучение на практике	1	

8	Машинное обучение на практике	1	
9	Машинное обучение на практике	1	
10	Машинное обучение на практике	1	
Как устроены нейросети?		12	
11	Основы нейронных сетей	1	
12	Основы нейронных сетей	1	
13	Основы нейронных сетей	1	
14	Основы нейронных сетей	1	
15	Глубокое обучение на практике	1	
16	Глубокое обучение на практике	1	
17	Глубокое обучение на практике	1	
18	Глубокое обучение на практике	1	
19	Глубокое обучение на практике	1	
20	Глубокое обучение на практике	1	
21	Глубокое обучение на практике	1	
22	Глубокое обучение на практике	1	
Путь к GPT		12	
23	Определение GPT. История создания и развития GPT. Основные принципы работы GPT.	1	
24	Как работает GPT?	1	
25	Архитектура GPT. Обучение GPT на больших объёмах данных. Генерация текста GPT-моделями.	1	
26	Применение GPT в различных областях. Преимущества и недостатки использования GPT.	1	
27	Практические задания с использованием GPT	1	
28	Практические задания с использованием GPT	1	
29	Практические задания с использованием GPT	1	
30	Практические задания с использованием GPT	1	
31	Практические задания с использованием GPT	1	
32	Практические задания с использованием GPT	1	
33	Практические задания с использованием GPT	1	
34	Практические задания с использованием GPT	1	
Техники промтинга		8	
35	Понятие промтинга, его значение и основные принципы.	1	
36	Как работает промтинг?	1	
37	Практические задания с использованием промтинга	1	
38	Практические задания с использованием промтинга	1	

39	Практические задания с использованием промтинга	1	
40	Практические задания с использованием промтинга	1	
41	Практические задания с использованием промтинга	1	
42	Практические задания с использованием промтинга	1	
Другие нейросети		8	
43	Виды нейросетей.	1	
44	Архитектура нейросетей.	1	
45	Обучение нейросетей на больших объёмах данных.	1	
46	Примеры использования нейросетей в различных областях	1	
47	Практические задания с использованием нейросетей	1	
48	Практические задания с использованием нейросетей	1	
49	Практические задания с использованием нейросетей	1	
50	Практические задания с использованием нейросетей	1	
Создаём проект с нейросетями		18	
51	Разработка чат-бота на основе языковой модели.	1	
52	Проведение исследования о применении нейросетей в определённой области.	1	
53	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
54	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
55	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
56	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
57	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
58	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
59	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
60	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
61	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
62	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
63	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
64	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
65	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
66	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
67	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
68	Создание простого приложения на основе нейросетей.	1	
Презентация проектов		4	
69	Презентация проектов	1	
70	Презентация проектов	1	
71	Презентация проектов	1	

72	Презентация проектов	1	
Обучение модели		12	
73	Определение обучения модели.	1	
74	Основные принципы и этапы обучения модели.	1	
75	Выбор подходящих инструментов для обучения.	1	
76	Обзор основных алгоритмов обучения. Преимущества и недостатки каждого алгоритма.	1	
77	Практическое обучение модели	1	
78	Практическое обучение модели	1	
79	Практическое обучение модели	1	
80	Практическое обучение модели	1	
81	Практическое обучение модели	1	
82	Практическое обучение модели	1	
83	Практическое обучение модели	1	
84	Практическое обучение модели	1	
Нейросеть на Python		12	
85	Основы работы с нейросетями на языке программирования Python.	1	
86	Обзор популярных библиотек для работы с нейросетями в Python.	1	
87	Установка Python и необходимых библиотек.	1	
88	Настройка окружения для работы с нейросетями.	1	
89	Применение модели на практике	1	
90	Применение модели на практике	1	
91	Применение модели на практике	1	
92	Применение модели на практике	1	
93	Применение модели на практике	1	
94	Применение модели на практике	1	
95	Применение модели на практике	1	
96	Применение модели на практике	1	
Авторские права		3	
97	Особенности применения авторского права в контексте использования нейросетей.	1	
98	Этические дилеммы использования нейросетей.	1	
99	Использование нейросетей для создания произведений искусства.	1	
Нейросети захватят мир?		2	

100	Опасности и возможности порождающих нейросетей: фейковые новости и произведения искусства	1	
101	Анализ социальных групп на примере сообществ в социальных сетях	1	
Итоговая аттестация		1	
102	Итоговая аттестация		

2.3. Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1. Вводное занятие. Входной контроль

Теория. Обсуждение организационных вопросов. Проведение инструктажа на тему «Общие правила поведения и безопасности».

Методическое и техническое обеспечение:

- компьютер;
- проектор;
- интерактивная доска;
- презентация на тему «Общие правила поведения и безопасности».

Вводный тест по теме «Искусственный интеллект и нейросети»

Цель: определить уровень знаний учащихся о базовых понятиях искусственного интеллекта (ИИ) и нейросетей.

Целевая аудитория: ученики старших классов или студенты, интересующиеся информационными технологиями.

Формат теста: тестовые задания с выбором одного или нескольких правильных ответов.

Тест по теме «Искусственный интеллект и нейросети»

Цель: определить уровень знаний учащихся о базовых понятиях искусственного интеллекта (ИИ) и нейросетей.

Целевая аудитория: ученики старших классов, интересующиеся информационными технологиями.

1. Что такое искусственный интеллект? а) Система, которая может выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта, такие как решение проблем, обучение и восприятие. б) Программа для создания и редактирования видео. в) Технология для управления роботами. г) Метод шифрования данных.

2. Как работает машинное обучение в контексте нейросетей? а) Нейросеть обучается на больших объёмах данных, чтобы распознавать шаблоны и делать прогнозы. б) Машинное обучение позволяет нейросетям создавать новые программы. в) Нейросети используют машинное обучение для оптимизации своих алгоритмов. г) Машинное обучение применяется для настройки параметров нейросети.

3. Какие области применения ИИ и нейросетей существуют? а) Медицина, финансы, транспорт, производство. б) Музыка, кино, мода. в) Образование, наука, искусство. г) Все перечисленные варианты.

4. Какая проблема может возникнуть при использовании ИИ и нейросетей? а) Отсутствие прозрачности в принятии решений. б) Утечка данных. в) Высокая стоимость разработки. г) Всё перечисленное.

5. Кто из учёных внёс значительный вклад в развитие ИИ? а) Алан Тьюринг. б) Джон фон Нейман. в) Клод Шеннон. г) Все перечисленные.
6. Когда появился термин «искусственный интеллект»? а) В 1950-х годах. б) В 1970-х годах. в) В 1980-х годах. г) В 2000-х годах.
7. В каких областях применяется ИИ? а) Распознавание образов, прогнозирование, автоматизация процессов. б) Создание музыки, написание статей. в) Управление роботами, оптимизация производственных процессов. г) Все ответы верны.
8. Какой пример использования нейросетей в повседневной жизни вы можете привести? а) Автоматическое распознавание лиц на фотографиях. б) Оптимизация маршрутов общественного транспорта. в) Прогнозирование погоды. г) Все вышеперечисленные примеры.
9. Каковы перспективы развития ИИ и нейросетей в будущем? а) Расширение областей применения, улучшение алгоритмов, снижение стоимости разработки. б) Увеличение количества рабочих мест в сфере ИИ. в) Повышение уровня безопасности данных. г) Развитие этических норм и стандартов.
10. Каким вы видите будущее ИИ и нейросетей через 10 лет? а) ИИ и нейросети будут использоваться во всех сферах жизни. б) Появится новый тип роботов, способных выполнять сложные задачи. в) ИИ станет частью повседневной жизни каждого человека. г) Нейросети станут более точными и эффективными.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	а	г	г	г	а	г	г	а	а

- За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.
- Максимальное количество баллов — 10.
- Оценка «отлично» ставится за 9–10 баллов.
- Оценка «хорошо» ставится за 6–7 баллов.
- Оценка «удовлетворительно» ставится за 4–5 баллов.
- Оценка «неудовлетворительно» ставится за менее чем 4 балла.

Раздел 2. Что такое искусственный интеллект?

Теория. Обзор искусственного интеллекта как научной области. Понятия искусственного интеллекта, машинного обучения, глубокого обучения.

- Цель: познакомить учеников с понятием искусственного интеллекта, его значением и основными принципами.
- Материалы: презентация, видеоматериалы.
- Методы: лекция, обсуждение.

Содержание темы:

- Определение искусственного интеллекта.
- История создания и развития искусственного интеллекта.
- Основные принципы работы искусственного интеллекта.

Практика. Подготовка презентаций в группах с примерами задач, которые были решены с применением искусственного интеллекта, машинного и глубокого обучения.

Раздел 3. Как устроены нейросети?

• Цель: объяснить ученикам, как работают нейросети, и показать их основные функции.

- Материалы: презентации, видеоматериалы, статьи.
- Методы: лекция, демонстрация, обсуждение, работа в группах.

Содержание темы:

- Архитектура нейросетей.
- Обучение нейросетей на больших объёмах данных.
- Генерация изображений с помощью нейросетей.

Раздел 4. Путь к GPT

- Цель: рассказать ученикам о развитии языковых моделей на примере GPT.
- Материалы: видеоматериалы, презентации.
- Методы: лекция, дискуссия.

Содержание темы:

- Развитие языковых моделей.
- Особенности и возможности GPT.

: практические задания с использованием GPT

- Цель: дать ученикам возможность попрактиковаться в использовании GPT.
- Материалы: инструкции, доступ к GPT API.
- Методы: практические упражнения, работа в командах.

Содержание урока:

- Создание простых текстов с помощью GPT.
- Анализ текстов, сгенерированных GPT.
- Использование GPT для решения задач.

проектная работа

- Цель: предложить ученикам выполнить проектную работу на тему GPT.
- Материалы: темы проектов, рекомендации по выполнению.
- Методы: проектная деятельность, консультации.

Варианты проектов:

- Исследование применения GPT в определённой области.
- Разработка приложения на основе GPT.
- Проведение опроса об отношении людей к GPT.

Раздел 5. Техники промтинга

• Цель: научить учеников техникам промтинга для получения наилучших результатов от нейросетей.

- Материалы: инструкции, доступ к нейросетям.
- Методы: практические упражнения, работа в командах.

Содержание темы:

- Основы промтинга.
- Техники промтинга.
- Применение техник промтинга на практике.

практические задания с использованием промтинга

• Цель: дать ученикам возможность попрактиковаться в использовании промтинга.

- Материалы: инструкции, доступ к промтингу.
- Методы: практические упражнения, работа в командах.

Содержание уроков:

- Создание простых текстов с помощью промтинга.
- Анализ текстов, созданных с помощью промтинга.
- Использование промтинга для решения задач.

защита проектов

• Цель: предоставить ученикам возможность представить свои проекты и получить обратную связь.

- Материалы: презентационные материалы, вопросы для обсуждения.
- Методы: защита проектов, обсуждение, оценка.

Варианты проектов:

- Исследование применения промтинга в определённой области.
- Разработка приложения на основе промтинга.
- Проведение опроса об отношении людей к промтингу.

Раздел 6. Другие нейросети

- Цель: показать ученикам разнообразие нейросетей и их применение.
- Материалы: презентации, видеоматериалы, статьи.
- Методы: лекция, дискуссия, работа в группах.

Содержание темы:

- Виды нейросетей.
- Примеры использования нейросетей в различных областях.

практические задания с использованием нейросетей

• Цель: дать ученикам возможность попрактиковаться в использовании нейросетей.

- Материалы: инструкции, доступ к нейросетям.
- Методы: практические упражнения, работа в командах.

Содержание уроков:

- Создание простых изображений с помощью нейросетей.
- Анализ изображений, созданных с помощью нейросетей.
- Использование нейросетей для решения задач.

защита проектов

• Цель: предоставить ученикам возможность представить свои проекты и получить обратную связь.

- Материалы: презентационные материалы, вопросы для обсуждения.
- Методы: защита проектов, обсуждение, оценка.

Варианты проектов:

- Исследование применения нейросетей в определённой области.
- Разработка приложения на основе нейросетей.
- Проведение опроса об отношении людей к нейросетям.

Раздел 7. Создаём проект с нейросетями (20 часов)

- Цель: дать ученикам возможность применить полученные знания на

практике и создать свой проект.

- Материалы: примеры проектов, инструкции.
- Методы: работа над проектами, консультации с учителем.

Варианты проектов:

- Создание простого приложения на основе нейросетей.
- Разработка чат-бота на основе языковой модели.
- Проведение исследования о применении нейросетей в определённой области.

защита проектов

- Цель: предоставить ученикам возможность представить свои проекты и получить обратную связь.
- Материалы: презентационные материалы, вопросы для обсуждения.
- Методы: защита проектов, обсуждение, оценка.

Содержание уроков:

- Презентация проектов учениками.
- Вопросы и комментарии от одноклассников и учителя.
- Оценка проектов.

Раздел 8. Презентация проектов

- Ученики представляют свои проекты перед классом и получают обратную связь от учителя и одноклассников.

Раздел 9. Обучение модели

- Цель: обучить модель на основе полученных данных.
- Материалы: данные для обучения, инструменты для обучения моделей.
- Методы: практическая работа.

практическое обучение модели

- Цель: дать ученикам возможность применить полученные знания на практике и обучить свою модель.
- Материалы: примеры проектов, инструкции.
- Методы: работа над проектами, консультации с учителем.

Варианты проектов:

- Обучение модели для классификации изображений.
- Создание модели для прогнозирования временных рядов.

- Разработка модели для распознавания речи.

Этот план поможет ученикам глубже понять процесс обучения моделей и получить практические навыки работы с данными и алгоритмами.

Раздел 10. Нейросеть на Python

- Цель: изучить основы работы с нейросетями на языке программирования Python.
- Материалы: учебник по Python, примеры кода.
- Методы: лекции, практические занятия.

Цель: изучить основы работы с нейросетями на языке программирования Python.

Материалы: учебник по Python, примеры кода, учебные пособия по работе с библиотеками для нейросетей.

Методы: лекции, практические занятия, демонстрации.

1: введение в работу с нейросетями

- Цель: познакомить учеников с основами работы с нейросетями.
- Материалы: презентация, видеоматериалы.
- Методы: лекция, обсуждение.

Содержание:

- Определение нейросети.
- Основные принципы работы нейросетей.
- Обзор популярных библиотек для работы с нейросетями в Python.

2: установка и настройка среды разработки

- Цель: научить учеников устанавливать и настраивать среду разработки для работы с нейросетями.
- Материалы: инструкции, доступ к инструментам для установки и настройки.
- Методы: практические упражнения, работа в командах.

Содержание:

- Установка Python и необходимых библиотек.
- Настройка окружения для работы с нейросетями.
- Примеры использования библиотек для создания простых моделей.

3–5: изучение основ машинного обучения

- Цель: дать ученикам базовые знания о машинном обучении и его применении в нейросетях.

- Материалы: статьи, презентации, учебники.
- Методы: лекции, демонстрация, работа в группах.

Содержание:

- Основы машинного обучения.
- Типы задач машинного обучения.
- Применение машинного обучения в нейросетях.

6: создание простой нейросети

- Цель: показать ученикам, как создать простую нейросеть с использованием Python.

- Материалы: примеры кода, инструкции.
- Методы: практическая работа, консультации с учителем.

Содержание:

- Создание модели нейросети.
- Обучение модели на данных.
- Оценка качества модели.

7–9: улучшение и оптимизация модели

- Цель: научить учеников улучшать и оптимизировать модель для повышения её производительности.

- Материалы: таблицы сравнения алгоритмов, статьи.
- Методы: обсуждение, работа в группах, практические упражнения.

Содержание:

- Методы улучшения модели.
- Оптимизация гиперпараметров.
- Тестирование и валидация модели.

10-12: применение модели на практике

- Цель: предоставить ученикам возможность применить полученные знания на практике.

- Материалы: реальные данные, инструменты для тестирования моделей.
- Методы: работа над проектами, консультации с учителем.

Варианты проектов:

- Классификация изображений.
- Прогнозирование временных рядов.
- Распознавание речи.

Этот план поможет ученикам освоить основы работы с нейросетями на Python и получить практические навыки создания и оптимизации моделей.

Раздел 11. Авторские права

- Цель: обсудить вопросы авторских прав при использовании нейросетей.
- Материалы: статьи, законы об авторских правах.
- Методы: дискуссия.

Цель: изучить основные аспекты авторских прав и их применение в контексте использования нейросетей.

Материалы: учебные пособия, статьи, видеоматериалы, примеры реальных кейсов.

Методы: лекции, дискуссии, практические занятия.

1: основы авторского права

Цель: познакомить учеников с основными понятиями и принципами авторского права.

Материалы: презентации, видеоролики, тексты законов.

Методы: лекция, обсуждение.

Содержание:

Определение авторского права.

Объекты авторского права.

Права автора.

Исключения из авторского права.

2: использование нейросетей и авторское право

Цель: рассмотреть особенности применения авторского права в контексте использования нейросетей.

Материалы: статьи, исследования, кейсы.

Методы: дискуссия, работа в группах.

Содержание:

Генерация контента с помощью нейросетей.

Использование нейросетей для создания произведений искусства.

Ответственность за нарушение авторских прав.

3: защита авторских прав

Цель: научить учеников защищать свои авторские права в условиях развития технологий.

Материалы: инструкции, советы экспертов.

Методы: практические упражнения, консультации.

Содержание:

Регистрация авторских прав.

Защита от несанкционированного использования.

Разрешение споров.

Раздел 12. Нейросети захватят мир?

- Цель: обсудить будущее нейросетей и возможные последствия их развития.
- Материалы: прогнозы экспертов, сценарии развития технологий.
- Методы: дискуссия.

этические аспекты

Цель: обсудить этические вопросы, связанные с использованием нейросетей и авторским правом.

Материалы: этические кодексы, мнения экспертов.

Методы: круглый стол, дебаты.

Содержание:

Этические дилеммы использования нейросетей.

Влияние на общество.

Будущее авторского права.

Раздел 13. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по теме «Искусственный интеллект и нейросети» может включать в себя различные формы контроля знаний. Вот несколько возможных вариантов:

1. Тест. Он может быть похож на приведённый выше, но содержать больше вопросов. В тест можно включить задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, а также открытые вопросы, требующие развёрнутого ответа.

2. Эссе. Ученикам предлагается написать эссе на тему «Роль искусственного интеллекта и нейросетей в будущем». Это задание позволит оценить их способность анализировать информацию, формулировать свои мысли и аргументировать свою

точку зрения.

3. Презентация. Учащиеся могут подготовить презентацию на тему «Применение искусственного интеллекта и нейросетей в различных областях». Это задание поможет им развить навыки работы с информацией, а также умение представлять результаты своей работы.

4. Проект. Ученики могут выполнить проект на тему «Создание модели искусственного интеллекта для решения конкретной задачи». Это задание потребует от них применения полученных знаний на практике и развития навыков программирования.

5. Кейс-стади. Учитель может предложить ученикам проанализировать конкретную ситуацию, связанную с использованием искусственного интеллекта или нейросетей. Это задание поможет ученикам развить навыки критического мышления и принятия решений.

6. Викторина. Для итоговой аттестации можно провести викторину, включающую в себя вопросы и задания по теме искусственного интеллекта и нейросетей. Викторина может быть командной или индивидуальной.

7. Дискуссия. Учитель может организовать дискуссию на тему «Плюсы и минусы использования искусственного интеллекта и нейросетей». Это задание позволит ученикам выразить своё мнение и аргументировать его, а также развить навыки общения и сотрудничества.

8. Ролевая игра. Можно организовать ролевую игру, в которой ученики будут играть роли разработчиков искусственного интеллекта, пользователей нейросетей и т.д. Ролевая игра позволит ученикам лучше понять, как работает искусственный интеллект и как он влияет на нашу жизнь.

Например:

Кейс-стади: «Применение искусственного интеллекта и нейросетей в медицине»

Описание ситуации: В современном мире технологии искусственного интеллекта (ИИ) и нейросетей активно внедряются во многие сферы деятельности человека, включая медицину. Они используются для диагностики заболеваний, прогнозирования их развития, автоматизации процессов обработки медицинских данных и даже для создания персонализированных методов лечения.

Задание для учащихся:

1. Проанализируйте ситуацию и определите основные преимущества и риски применения ИИ и нейросетей в медицине.

2. Рассмотрите конкретные примеры использования этих технологий в медицинской практике и оцените их эффективность.

3. Обсудите возможные этические аспекты применения ИИ и нейросетей в

медицине, такие как конфиденциальность данных пациентов, ответственность за ошибки и т.д.

4. Сформулируйте свою точку зрения на перспективы развития ИИ и нейросетей в этой области и предложите свои рекомендации по их использованию.

Этот кейс-стади позволит учащимся применить полученные знания о применении искусственного интеллекта и нейросетей на практике, а также развить навыки критического мышления и анализа информации.

3. Условия реализации программы

3.1. Методическое обеспечение

Дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя мультимедийные презентации и схемы, электронные книги, видеофильмы технической тематики, Интернет-ресурсы.

Методы обучения, используемые в программе: словесные (устное объяснение материала), наглядные (презентация), практические и аналитические работы. С целью вовлечения в продуктивную деятельность обучающихся будут использованы:

- анализ информационных источников (Интернет);
- основные методы сбора и обработки данных;
- метод погружения;
- исследования;
- опытная работа.

3.2. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет, оборудованный компьютерами с доступом в интернет, интерактивной доской. Для реализации программы в кабинете должно иметься следующее оборудование и программное обеспечение (1 учебный комплект на 1 учащегося): персональный компьютер с выходом в интернет.

Информационное обеспечение (интернет-ресурсы):

1) Новое поколение интернет-пользователей: исследование привычек и поведения российской молодежи онлайн [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/insights-trends/user-insights/novoe-pokolenie-internet-polzovatelei-issledovanie-privychek-i-povedeniia-rossiiskoi-molodezhi-onlain/>

Кадровое обеспечение программы:

Педагог дополнительного образования, имеющий среднее профессиональное или высшее образование без предъявления к стажу педагогической работы, имеющий подготовку по профилю программы.

Программное обеспечение: Web-браузер.

4. Литература

1. Изучаем pandas Майкл Хейдт, 2018;
2. Neural Networks and Deep Learning Майкл Нильсен, 2021;
3. «Python и машинное обучение» Себастьян Рашка.
4. ИИ-помощник учителя YandexGPT
5. Искусственный интеллект и генеративные нейросети. [Электронный ресурс]. URL:
<https://education.yandex.ru/lab/classes/965029/library/informatics/theme/48704/?grade=10>