

Министерство образования Кировской области
Кировское областное государственное образовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа пгт Суна»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 9 от «20» апреля 2026г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор КОГОбУ СШ
пгт Суна
_____ Н.В. Хохрякова
Приказ №76 –од «20» апреля 2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ВВЕДЕНИЕ В ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
И НЕЙРОСЕТИ»**

Возраст учащихся 11-13 лет

Срок реализации программы 1 месяц

Составитель:
Акишева Ольга Николаевна,
педагог дополнительного образования

Суна
2025

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы.	6
1.3. Планируемые результаты.....	6
1.4. Учебно-тематическое планирование	7
1.5. Содержание программы.....	7
Раздел 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	Error! Bookmark not defined.
2.1. Календарный учебный график.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Условия реализации программы.....	9
2.3. Методическое обеспечение программы	10
2.4. Формы аттестации и оценочные материалы	13
2.5. Список литературы.....	16
2.6. Приложения	20
Приложение 1. Санитарно-гигиенические требования в компьютерном классе	20
Приложение 2. Требования к помещениям кабинета ИВТ	22
Приложение 3. Требования к комплекту мебели в учебном кабинете	23
Приложение 4. Требования к организации, рабочих мест педагога и обучающихся.....	24
Приложение 5. Инструкция по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе	25
Приложение 6. Индивидуальные достижения учащихся	Error! Bookmark not defined.
Приложение 7. Диагностическая карта	Error! Bookmark not defined.

Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в искусственный интеллект и нейросети» (далее — *Программа*) разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими образовательный процесс в системе дополнительного образования:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изм. и доп., далее - ФЗ).
2. Указ Президента РФ от 07.05.2024 N 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей в РФ// Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р (с изм. и доп.);
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам // Приказ Министерства просвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изм. и доп.);
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 г. N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Постановление Правительства Кировской области от 15 декабря 2023 года N 697-П «Об утверждении государственной программы Кировской области "Развитие образования"» (с изменениями на 13.12.2024 г. и последующими).

Направленность программы- техническая.

Актуальность программы обусловлена перечнем приоритетов и перспектив научно-технологического развития Российской Федерации, перечисленных в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, где «переход к передовым технологиям проектирования и создания высокотехнологичной продукции, основанным на применении интеллектуальных производственных решений, роботизированных и высокопроизводительных вычислительных систем, новых материалов и химических соединений, результатов обработки больших объемов данных, технологий машинного обучения и искусственного интеллекта» идет на первом месте в числе приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации на ближайшее десятилетие.

В условиях стремительного технологического развития особую значимость приобретает внедрение дополнительных образовательных программ, направленных на формирование компетенций в сфере искусственного интеллекта и нейросетевых технологий.

Современное состояние технологической сферы России характеризуется активным внедрением и развитием систем искусственного интеллекта во всех ключевых отраслях экономики и социальной сферы. В связи с этим возникает острая необходимость в подготовке квалифицированных специалистов, обладающих соответствующими компетенциями. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в искусственный интеллект и нейросети» призвана познакомить учащихся с принципами работы и практическом применении нейросетевых технологий.

Раннее знакомство с технологиями искусственного интеллекта способствует формированию у учащихся целостного понимания современных цифровых процессов и тенденций технологического развития, а также позволяет получить представление о значимости технологий искусственного интеллекта в современном мире и с особенностями профессиональной деятельности в этих направлениях. Это особенно важно в условиях ускоренной цифровизации всех сфер общественной жизни.

Таким образом, реализация данной программы является важным шагом в направлении подготовки конкурентоспособных специалистов нового поколения, способных эффективно работать с технологиями искусственного интеллекта и вносить вклад в технологическое развитие России.

Значимость для региона

Значимость программы для Кировской области определяется следующими аспектами:

1. Ранняя профориентация:

- Формирует у учащихся интерес к IT-специальностям.
- Помогает в своевременном выявлении склонностей к техническому творчеству.
- Создает условия для осознанного выбора дальнейшего образовательного пути.

2. Развитие ключевых компетенций:

- Способствует формированию цифровой грамотности с раннего возраста.
- Развивает у учащихся алгоритмическое мышление.
- Формирует навыки работы с современными технологиями.

3. Региональное развитие:

- Формирует базу будущих специалистов для IT-сектора Кировской области.
- Способствует снижению оттока талантливой молодежи из региона.
- Создает условия для развития технологического предпринимательства в будущем.

Таким образом, реализация программы позволит Кировской области сформировать базу будущих IT-специалистов с раннего возраста, повысить общий уровень технологической грамотности населения, создать условия для развития технологического образования в регионе, способствовать устойчивому социально-экономическому развитию области и обеспечить конкурентоспособность региональной системы образования в условиях цифровой трансформации общества.

Отличительная особенность программы состоит в деятельностном подходе и практической направленности обучения. Этот подход предполагает активное самостоятельное изучение материала учащимися и развитие их познавательной деятельности. Учащиеся изучают, как технологии искусственного интеллекта интегрируются в повседневную жизнь и влияют на развитие общества. Также уделяется внимание этическим, правовым и безопасным аспектам использования искусственного интеллекта в современной жизни.

Практическая направленность обеспечивается большим количеством заданий, направленных на формирование практических навыков в области искусственного интеллекта и машинного обучения. Некоторые задания представляют собой исследовательские мини-проекты, результатом которых становится создание индивидуального продукта. Учащиеся получают реальный опыт работы с технологиями ИИ, развивают IT-компетенции, могут осознанно выбирать направление дальнейшего развития и готовятся к жизни в информационном обществе. Такой подход обеспечивает не только усвоение теоретических основ, но и формирование практических навыков работы с IT-технологиями.

Программа помогает не только освоить базовые концепции искусственного интеллекта, но и сформировать понимание его роли в современном мире, что важно для личностного и профессионального самоопределения каждого ребенка.

Новизна программы проявляется в двух ключевых аспектах:

1. Гибкая система подачи материала, которая позволяет упрощать сложные технические концепции, делать их понятными для учащихся с разным уровнем подготовки, учитывая возрастные особенности детей.

2. Практический подход реализуется через использование современных онлайн-сервисов, применение специальных инструментов для работы, возможность осваивать принципы работы технологий искусственного интеллекта и нейросетей без необходимости углубляться в математические формулы и минимизация программирования в процессе обучения.

Такой подход делает обучение максимально доступным и эффективным, позволяя учащимся сосредоточиться на понимании базовых принципов работы искусственного интеллекта и нейросетей через практическую деятельность, а не на изучении сложных технических деталей.

Адресат программы. Возраст детей: 11-13 лет.

Объем программы: 10 часов.

Уровень: стартовый (ознакомительный)

Форма обучения: очная, очная с применением дистанционных технологий.

В особых случаях программа и/или ее часть может быть реализована в очно-

заочной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: 10 раз за смену

Количество учащихся в учебной группе: 10-15 человек. Для обучения по программе принимаются все желающие на основе письменного заявления родителей учащегося или лиц, их заменяющих. Причиной отказа в приеме может служить отсутствие свободных компьютерных мест (из расчета 1 компьютер – 1 ребенок).

Особенности организации образовательного процесса. Применяются различные формы организации деятельности: групповая, при реализации программы с применением дистанционных технологий – персональная.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель программы: Формирование у учащихся базовых представлений о технологиях искусственного интеллекта и нейронных сетях, а также практических навыков их применения для решения различных задач.

Задачи программы

Воспитательные (ориентированные на личностные результаты): воспитывать информационную культуру и ответственное отношение к использованию тех, так и в группе для решения поставленной задачи; формировать интерес к IT-сфере.

Образовательные (ориентированные на достижение предметных результатов): формировать представления о технологиях искусственного интеллекта и нейронных сетей; о разнообразии нейросетей и сферах их использования; обучить использованию готовых решений через онлайн-платформы и приложения.

Развивающие (ориентированные на метапредметные результаты): развивать навыки самостоятельной работы; развивать образное и логическое мышление; развивать навыки критического мышления и оценки информации, полученной с помощью нейросетей.

1.3. Планируемые результаты

Личностные результаты освоения программы:

- воспитание информационной культуры и ответственного отношения к использованию технологий искусственного интеллекта;
- формирование умения работать как индивидуально, так и в группе для решения поставленной задачи;
- формирование интереса к IT-сфере.

Предметными результатами освоения программы являются:

- формирование представления о технологиях искусственного интеллекта и нейронных сетей;
- формирование представления о разнообразии нейросетей и сферах их использования;
- обучение использованию готовых решений через онлайн-платформы и приложения.

Метапредметные результаты освоения программы отражают овладение учащимися универсальными учебными познавательными действиями:

- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие образное и логическое мышление;
- развитие навыков критического мышления и оценки информации, полученной с помощью нейросетей.

1.4. Учебно-тематическое планирование

№п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов:			Формы контроля/ аттестации
		всего	теория	практика	
1	Раздел 1. Введение в искусственный интеллект	3	3		
1.1.	Правила поведения в Точке роста. Техника безопасности в компьютерном классе	1	1		Устный опрос
1.2.	Что такое ИИ?	1	1		Устный опрос
1.3.	Этика и безопасность ИИ	1	1		Тест
2	Раздел 2. Основы нейронных сетей	3			
2.1.	Что такое нейросети?	1	1		Устный опрос
2.2.	Виды нейросетей	1	1		Тест
2.3.	Обучение нейросетей	1	1		Практическая работа
3	Раздел 3. Практическое применение нейронных сетей	4			
3.1.	Эффективное составление запросов к нейросетям	1	1		Творческое задание
3.2.	Создание текстов с помощью различных языковых моделей	1		1	Творческое задание
3.3.	Генеративные нейросети по созданию иллюстраций и картинок	1		1	Творческое задание
3.4.	Нейросети для работы с аудио и видео материалами Создание видео контента с помощью нейросетей	1		1	Творческое задание
	Итого:	10			

1.5. Содержание программы

Раздел 1. Введение в искусственный интеллект

Тема 1.1. Правила поведения во Дворце. Техника безопасности в компьютерном классе

Теория: Знакомство с правилами поведения в Точке Роста, техникой безопасности в компьютерном классе, рассказ о действиях при пожаре и путях эвакуации, действиях в случае чрезвычайных ситуаций.

Практика: не предусмотрена.

Тема 1.2. Что такое ИИ?

Теория: История развития искусственного интеллекта. Примеры применения ИИ в повседневной жизни.

Практика: Знакомство с простыми ИИ-приложениями

Тема 1.3. Этика и безопасность ИИ

Теория: Этические вопросы использования ИИ. Безопасность при работе с ИИ-системами. Кибербезопасность и ИИ.

Практика: Анализ кейсов. Дискуссия «Плюсы и минусы ИИ». Создание правил безопасного использования ИИ.

Раздел 2. Основы нейронных сетей

Тема 2.1. Что такое нейросети?

Теория: Понятие нейронных сетей. Структура нейросети и процесс обработки информации. Обзор современных приложений нейросетей, таких как обработка текста, изображений и речи.

Практика: Знакомство с онлайн-нейросетями.

Тема 2.2. Виды нейросетей

Теория: Обзор основных видов нейронных сетей. Их применение в разных областях: компьютерное зрение, обработка текста, прогнозирование. Профессии, где использование нейросетей актуально, и как они помогают специалистам.

Практика: Исследование разных типов нейросетей.

Тема 2.3. Обучение нейросетей

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: Создание обучающего набора данных. Обучение простой нейросети.

Раздел 3. Практическое применение нейронных сетей

Тема 3.1. Эффективное составление запросов к нейросетям

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

Практика: создание промтов.

Тема 3.2. Создание текстов с помощью различных языковых моделей

Теория: Примеры простых запросов к языковым моделям и способы их улучшения. Примеры использования языковых моделей для создания уникального контента.

Практика: Использование языковых моделей для написания статей, рассказов и других текстов.

Тема 3.3. Генеративные нейросети по созданию иллюстраций и картинок

Теория: Принципы работы визуальных моделей для генерации графики. Примеры инструментов и платформ для создания графики с помощью

нейросетей. Принцип работы генеративно-сопоставительных сетей (GAN) для создания изображений. Как GAN обучаются и генерируют новые изображения на основе обучающих данных. Обзор современных генеративных моделей.

Практика: Использование популярных генеративных моделей для создания изображений.

Тема 3.4. Нейросети для работы с аудио и видео материалами. Создание видео контента с помощью нейросетей

Теория: Примеры нейросетей, которые обрабатывают аудио и видео данные. Как нейронные сети могут синтезировать голос, обрабатывать видео, делать видеомонтаж.

Практика: Примеры применения этих технологий в киноиндустрии, подкастах, видеоблогах и других сферах.

Теория: Принципы работы нейросетей для создания и редактирования видео. Примеры платформ и инструментов для генерации видео на основе текстовых сценариев или шаблонов.

Практика: Применение нейросетей в создании анимаций, короткометражных видео и рекламных роликов.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Занятия проходят в кабинете Точка Роста образовательного учреждения.

Оборудование компьютерного класса:

- рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками;
- рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком;
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-методической документации: рабочая программа, раздаточный материал, задания, цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации, видеоролики).

Технические средства обучения:

- демонстрационный комплекс: интерактивная доска (или экран), мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук;
- локальная сеть и доступ к сети Интернет.

Требование к образовательной среде (к учебному кабинету)

Кабинет для занятий соответствует требованиям СанПин 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Характеристики безопасной образовательной среды представлены в Приложениях 1-5:

- Санитарно-гигиенические требования к кабинету;
- Требования к помещениям кабинета ИВТ;
- Требования к комплекту мебели в учебном кабинете;

- Требования к организации, рабочих мест педагога и обучающихся;
- Инструкция по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе.

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н).

2.3. Методическое обеспечение программы

Методика реализации программы. Образовательный процесс осуществляется в очной форме. При обучении используются различные формы, методы и технологии.

Роль педагога состоит в кратком по времени объяснении нового материала и постановке задачи для практического задания, а затем консультировании учащихся в процессе его выполнения. Практические задания выполняются на компьютере. Учащиеся могут самостоятельно тренировать необходимые навыки, выполняя задания, размещённые в курсах по искусственному интеллекту и машинному обучению в рамках проектов «ИИ Старт» на платформе Stepik.org <https://stepik.org/course/125587> и Всероссийского образовательного проекта «Академия искусственного интеллекта» <https://ai-academy.ru/students/>, который реализуется Благотворительным фондом «Вклад в будущее» при поддержке Сбербанка. Проверка выполнения работ осуществляется автоматически.

Планируются следующие этапы организации занятия:

– *постановка учебного задания.* Компоненты учебного задания: характеристика задания (планируемый результат выполнения); мотивационная часть; содержание: условия, вопрос; инструкция по выполнению; время выполнения; образец или описание ответа; критерии оценки; методический комментарий.

– *деятельность обучающихся по его выполнению.* Задания могут выполняться как индивидуально, так и в группах. Парная или групповая работа позволяет каждому учащемуся развивать коммуникативные компетенции и осваивать нормы работы в коллективе. Необходимо помнить, что присвоение знаний (переход их в сознание) осуществляется только при условии наличия внешней речи (психологический механизм, обеспечивающий присвоение знаний, т.е. приращение сознания: вопрос - мысль - внутренняя речь - внешняя речь). Поэтому рекомендуется организовывать деятельность учащихся через обсуждение ключевых вопросов содержания урока, в том числе с использованием зрительных опор.

– *контроль процесса и степени выполнения.* Подведение итогов каждого этапа занятия учащимися, наличие обратной связи на каждом этапе. То есть выполнение каждого учебного задания подвергается контролю педагога с целью обеспечения текущей коррекции процесса учения каждого ребенка.

Качественная положительная оценка деятельности детей способствует формированию положительной учебной мотивации.

- *рефлексия*. Использование системы самоконтроля и взаимоконтроля как средств рефлексии и формирования ответственности за результаты своей деятельности.

- *самостоятельная работа*. Наличие блоков самостоятельного получения знаний учащимися в процессе учебно-познавательной деятельности с различными источниками информации, среди которых ведущее место принадлежит ресурсам сети Интернет.

Каждое очное занятие строится с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей учащихся и компетентностного подхода, что определяет систему требований к занятиям:

Целеполагание. Перед учащимися ставятся конкретные, достижимые, понятные, диагностируемые цели. По возможности, целеполагание осуществляется совместно с детьми исходя из сформулированной проблемы. Обучающиеся должны знать, какие конкретно знания и умения они освоят в процессе деятельности на занятии; они должны знать и план достижения поставленных задач.

Мотивация. Педагог формирует интерес к процессу учебной деятельности и к достижению конечного результата. Эффективными мотивами являются решение актуальной проблемы, практическая направленность содержания.

Отбор содержания. Для каждого занятия должны быть качественно отработаны планируемые результаты, определенные программой, и только эти знания подвергаются контролю. Вся остальная информация носит вспомогательный характер и не должна создавать перегрузок и контролироваться. При подборе учебно-дидактических материалов и выборе приемов организации образовательной деятельности необходимо учитывать, что максимально эффективно усваивается информация, которая:

- является актуальной для детей, согласуется с текущими, осознаваемыми потребностями и интересами;
- соответствует уровню знаний и навыков учащихся;
- проводится через разные каналы восприятия (визуальная, графическая, текстовая);
- является базовой для принятия решения, то есть требует разработки заданий по практическому использованию информации;
- транслируется другому человеку в процессе вербального общения.

Практическая значимость знаний и способов деятельности. Педагог показывает обучающимся возможности применения осваиваемых знаний и умений в их практической деятельности.

Методы образовательной деятельности

Приоритет в работе педагога отдается приемам опосредованного педагогического воздействия, на первый план выдвигаются диалогические методы общения, совместный поиск истины, развитие через создание воспитывающих ситуаций, разнообразную творческую деятельность и взаимодействие. В образовательном процессе по данной программе используются

методы обучения, направленные на решение образовательно-воспитательных задач:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный: демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, проектов;
- использование технических средств;
- просмотр видео;
- практический: практические задания;
- анализ и решение проблемных ситуаций;
- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить усвоение материала и внести корректировки.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности учащихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся.

Формы проведения занятий

Основная организационная форма обучения в дополнительном образовании – учебное занятие. Кроме учебного занятия в дополнительном образовании используется большое разнообразие форм обучения: экскурсия, занятие-игра, семинар, тренинг и других. Подбор форм организации учебного занятия зависит от специфики занятий, от преобладания на занятии того или иного вида деятельности.

Индивидуальная форма обучения подразумевает взаимодействие педагога с одним ребенком.

В групповых формах обучения дети работают в группах, создаваемых на различных основах.

Фронтальное обучение предполагает работу педагога сразу со всей группой в едином темпе и с общими задачами. Групповая форма обучения отличается от фронтальной тем, что обучающиеся объединения рассматриваются как целостный коллектив или группа, которые имеют своих лидеров и особенности взаимодействия.

При реализации программы используются следующие формы занятий:

- индивидуальная работа;
- творческие задания;
- практическая работа;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;

- просмотр и обсуждение учебных видеороликов;
- обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм», ПОПС-формула=Позиция+Обоснование+Пример+Следствие, «дерево решений»).

2.4. Формы аттестации и оценочные материалы

Способы определения результативности и формы подведения итогов реализации программы

Оценка результатов освоения программы осуществляется дважды на протяжении каждого года обучения (в начале и в конце года) в рамках общедворцовского мониторинга оценки качества. Сведения о результатах освоения дополнительной образовательной программы заносятся в форму «Диагностическая карта», единую для всех программ Дворца. Диагностическая карта заполняется на каждую группу отдельно.

Для развития творческого потенциала учащихся, а также стимулирования творческого роста программой предлагается ведение текущего контроля, который включает в себя оценку творческой работы учащихся по следующим критериям: фантазия, техника исполнения, нестандартные решения при создании собственного продукта.

Измерение личностных результатов образования осуществляется во Дворце в аксиологическом подходе одновременно для всех детских объединений в рамках Мониторинга оценки качества воспитательной работы с использованием психологического тестового пакета.

Результаты	Способ оценки	Форма регистрации
<i>Образовательные:</i>		
Представление об основных понятиях информатики, базовых принципах работы с компьютером, способы поиска, обработки и хранения информации,	Устные опросы, практические и тестовые работы (выполняет оценку педагог).	Приложение 9. «Диагностическая карта».
Практические умения и навыки применения цифровых технологий (по обработке графической, текстовой, мультимедийной информации) при решении творческих задач	Самостоятельные творческие работы и продукты творческой деятельности учащихся (выполняет оценку педагог).	Таблица 1 «Критерии оценивания результативности образовательной деятельности» (с последующим занесением в «Диагностическую карту»).
Результаты участия в конкурсах разного уровня.	Анализ индивидуальных достижений.	Таблица «Индивидуальные достижения». Приложение 6. (с последующим занесением в «Диагностическую карту»).
<i>Метапредметные:</i>		
Регулятивная компетентность	Экспертная оценка педагога.	Приложение 7. «Диагностическая карта».
Познавательная компетентность		
Информационная компетентность		
Личностная компетентность		

Коммуникативная компетентность		
Рефлексивная компетентность		
<i>Личностные:</i>		
Когнитивные ценности	Психолого-педагогическое тестирование.	Тестовый пакет «Мониторинг оценки программы воспитания и социализации Дворца».
Трудовые ценности		
Гуманистические ценности		

Программой предусматриваются следующие виды контроля: предварительный (водный), текущий, промежуточный, итоговый.

Предварительный контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня учащихся, их способностей. Может быть организован в форме собеседования или тестирования.

Текущий контроль осуществляется для обеспечения оперативной обратной связи между педагогом и обучающимся, а также корректировки методов, средств и форм обучения в процессе освоения детьми разделов и тем программы. Текущий контроль проводится в ходе работы с обучающимися, при проведении аудиторных занятий, а также при оценивании самостоятельной работы. Может проводиться в форме тестирования, опроса, выполнения практической работы.

Промежуточная аттестация осуществляется для обеспечения оценки качества освоения обучающимися структурных компонентов программы: модуля, раздела и является систематическим мероприятием в образовательном процессе. Данная форма контроля направлена на выявление знаний, умений и навыков учащихся и определяет степень их усвояемости учебного материала. Промежуточная аттестация может проводиться как на отдельных занятиях, так и в результате использования накопительной системы оценивания по результатам текущего контроля освоения программы. Формы промежуточной аттестации; тестирование, опрос, выполнения контрольной или практической работы.

Итоговая аттестация осуществляется в конце учебного года при завершении обучения по программе, с целью проверки знаний, умений и навыков по общеобразовательной общеразвивающей программе. В соответствии с результатами итоговой аттестации определяется, насколько достигнуты результаты программы каждым учащимся, полнота выполнения программы. Формы итоговой аттестации; итоговое тестирование, выполнения итоговой работы, защита индивидуального или группового проекта в виде публичного выступления с демонстрацией проектной работы.

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы приведены в таблице 1.

Таблица 1. Критерии оценивания результативности образовательной деятельности

Уровень теоретических знаний	Знания	
Низкий	На итоговом тестировании обучающийся показывает недостаточное знание теоретического материала. Обучающийся	Н

	владеет некоторыми конкретными знаниями. Знания воспроизводит дословно и буквально	
Средний	На итоговом тестировании обучающийся показывает хорошее знание теоретического материала. Запас знаний обучающегося близкий к содержанию образовательной программы. Неполное владение понятиями терминами, законами, теорией	С
Высокий	На итоговом тестировании обучающийся показывает отличное знание теоретического материала. Информацию воспринимает, понимает, умеет переформулировать своими словами. Владеет экспертным уровнем знаний, способен передавать необходимые знания сверстникам.	В
Уровень практических умений и навыков	Специальные умения, навыки.	
Низкий	В практической деятельности обучающийся допускает серьезные ошибки, слабо владеет умениями и навыками	Н
Средний	Обучающийся владеет специальными навыками на репродуктивно-подражательном уровне. Практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.	С
Высокий	Обучающийся способен применить умения и навыки для решения нестандартных заданий или заданий повышенной сложности. Владеет экспертным уровнем, способен передавать необходимые навыки сверстникам.	В

Рабочая программа воспитания

На протяжении учебного года обучающиеся принимают участие в проекте «Воспитание для будущего», который реализуется в рамках Программы воспитания школы. Цель проекта - обновление воспитательной системы Школы с опорой на традиционные духовно-нравственные ценности Российского общества в условиях современных вызовов. Многообразие и вариативность мероприятий проекта обеспечивает каждому обучающемуся свободу выбора и всестороннее развитие личности, максимальную реализацию в творческой, социальной и профессиональной сфере жизни.

Календарный план воспитательной работы по программе формируется ежегодно на основе календарного планирования мероприятий КОГБУ СШ пгт Суна

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки проведения	Количество участников

--	--	--	--

2.5. Список литературы

1. Болотова, Л. С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях : учебник / Л. С. Болотова. - Москва : Финансы и статистика, 2023. - 664 с. - ISBN 978-5-00184-097-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2051330> (дата обращения: 02.08.2023).
2. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 130 с. - (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-00101-908-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1201358> (дата обращения: 02.08.2023).
3. Бастиан Ш. Крупномасштабное машинное обучение вместе с Python - ДМК Пресс, 2017 г.
4. Возможности искусственного интеллекта в совершенствовании информационного образовательного пространства регионов России : монография / Е. А. Арапова, А. А. Бочаров, И. Е. Вострокнутов [и др.] ; под. ред. С. О. Крамарова. - Москва : РИОР, 2022. - 140 с. - (Научная мысль). - DOI: <https://doi.org/10.29039/02104-0>. - ISBN 978-5-369-02104-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2034512> (дата обращения: 02.08.2023).
5. Вьюгин В. В. Математические основы машинного обучения и прогнозирования - МЦНМО., 2013 г.
6. Джонс, Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях : практическое руководство / Т. Джонс ; пер. с англ. А. И. Осипов. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 312 с. - ISBN 978-5-97060-579-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2012525> (дата обращения: 02.08.2023).
7. Жданов, А. А. Автономный искусственный интеллект : учебное пособие / А. А. Жданов. - 5-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 362 с. - (Адаптивные и интеллектуальные системы). - ISBN 978-5-00101-655-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094345> (дата обращения: 02.08.2023).
8. Жуков, Р. А. Язык программирования Python. Практикум : учебное пособие / Р.А. Жуков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 216 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015638-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916202> (дата обращения: 02.08.2023).
9. Г. А. Кухарев, Е. И. Каменская, Ю. Н. Матвеев, Н. Л. Щеголева. Методы обработки и распознавания изображений лиц в задачах биометрии — Санкт-Петербург, Вильямс, 2013 г.
10. Лонца, А. Алгоритмы обучения с подкреплением на Python : практическое руководство / А. Лонца ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - Москва :

ДМК Пресс, 2020. - 286 с. - ISBN 978-5-97060-855-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210701> (дата обращения: 02.08.2023).

11. Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. - Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2019. - 116 с. - ISBN 978-5-7638-4043-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816605> (дата обращения: 02.08.2023).

12. Применение объектно-ориентированного программирования в задачах обработки сигналов и изображений с элементами искусственного интеллекта : учебное пособие / А. А. Баев, К. О. Иванов, Ю. А. Ипатов, А. Н. Леухин ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет». - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2022. - 206 с. - ISBN 978-5-8158-2275-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1972681> (дата обращения: 02.08.2023).

13. Программирование. Процедурное программирование: Учебное пособие / Кучунова Е.В., Олейников Б.В., Чередниченко О.М. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 92 с.: ISBN 978-5-7638-3555-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978627>. (дата обращения: 02.08.2023).

14. Протоdjяконов, А. В. Алгоритмы DataScience и их практическая реализация на Python : учебное пособие / А. В. Протоdjяконов, П. А. Пылов, В. Е. Садовников. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 392 с. - ISBN 978-5-9729-1006-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902689> (дата обращения: 02.08.2023).

15. Солем, Ян Эрик Программирование компьютерного зрения на языке Python / Ян Эрик Солем ; пер. с англ. А.А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 312 с. - ISBN 978-5-97060-200-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027847> (дата обращения: 02.08.2023).

16. Титов, А. Н. Обработка данных в Python. Основы работы с библиотекой Pandas : учебно-методическое пособие / А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева ; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. - 116 с. - ISBN 978-5-7882-3164-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2069262> (дата обращения: 02.08.2023).

17. Титов, А. Н. Визуализация данных в Python. Работа с библиотекой Matplotlib : учебно-методическое пособие / А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева ; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. - 92 с. - ISBN 978-5-7882-3176-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2069267> (дата обращения: 02.08.2023).

18. Флах П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных — ДМК Пресс, 2017 г.

19. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Южный федеральный университет. - Ростов-наДону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 107 с. - ISBN 978-5-9275-2648-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021664> (дата обращения: 02.08.2023).

20. Языки программирования : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/973007>. (дата обращения: 02.08.2023).

Электронные образовательные ресурсы и интернет-ресурсы

21. Русскоязычное сообщество MoscowPython. Режим доступа <https://python.ru/> (дата обращения: 02.08.2023).

22. Официальный сайт разработчика. Режим доступа <https://www.python.org/> (дата обращения: 02.08.2023).

23. Онлайн курс "Учите питон". Режим доступа <http://pythontutor.ru/> (дата обращения: 02.08.2023).

24. Библиотека Pandas в Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pythonim.ru/libraries/biblioteka-pandas-python>. (дата обращения: 02.08.2023).

25. Библиотека Matplotlib в Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pythonim.ru/libraries/biblioteka-matplotlib-v-python>. (дата обращения: 02.08.2023).

26. Как строить графики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/otus/blog/540526/>. (дата обращения: 02.08.2023).

27. Онлайн-курс «Поколение Python»: курс для начинающих. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/58852/syllabus>. (дата обращения: 02.08.2023).

28. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://colab.research.google.com/drive/1A6VuFvCPNCGv3_Fho-xhgYcFYgrxEzNk?usp=sharing. (дата обращения: 02.08.2023).

29. Поля классов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://colab.research.google.com/drive/18Qc7cGGvy28T5NSDCaACCVsMm7Fprm_-?usp=sharing. (дата обращения: 02.08.2023).

30. Три столпа ООП. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://colab.research.google.com/drive/1OzwncrLx0HFh_p9pAR09XWXgf5Bcp0rP?usp=sharing. (дата обращения: 02.08.2023).

31. Перегрузка операторов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://colab.research.google.com/drive/1S6EDzk6q_zIoo2CufzSFF5FdbS-YPmKI?usp=sharing (дата обращения: 02.08.2023).

32. Линейная алгебра. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/256275/>. (дата обращения: 02.08.2023).

33. Вектор: определение и основные понятия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.onlinemschool.com/math/library/vector/vector-definition/>. (дата обращения: 02.08.2023).

34. Основы векторной алгебры. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/547876/>. (дата обращения: 02.08.2023).

-
35. Евклидовы пространства. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mathhelpplanet.com/static.php?p=evklidovy-prostranstva>. (дата обращения: 02.08.2023).
36. Знакомство с Numpy. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://proproprogs.ru/modules/numpyustanovka-i-pervoe-znakomstvo> (дата обращения: 02.08.2023).
37. Numpy: начало работы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pythonworld.ru/numpy/1.html> (дата обращения: 02.08.2023).
38. Numpy в Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/352678/> (дата обращения: 02.08.2023).
39. Учебник по PythonNumpy. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://russianblogs.com/article/4050534552/> (дата обращения: 02.08.2023).
40. Машинное обучение: просто о сложном. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sbercloud.ru/ru/warp/blog/machine-learning-about>. (дата обращения: 02.08.2023).
41. Простыми словами о методах решения проблем с переобучением. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://newtechaudit.ru/overfitting/>. (дата обращения: 02.08.2023).
42. Машинное обучение для начинающих. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://proglib.io/p/mashinnoe-obuchenie-dlya-nachinayushchih-osnovnye-ponyatiya-zadachi-i-sferaprimeneniya-2021-08-29>. (дата обращения: 02.08.2023).
43. Метод k-ближайших соседей. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://proglib.io/p/metod-kblizhayshih-sosedey-k-nearest-neighbour-2021-07-19>. (дата обращения: 02.08.2023).

2.6. Приложения

Приложение 1.

Санитарно-гигиенические требования в компьютерном классе

- Помещение кабинета должно иметь естественное и искусственное освещение в соответствии с СанПиН 2.2.2.542-96.
- Основной поток естественного света должен быть слева. Ориентация оконных проемов должна быть на север или на северо-восток. Не допускается направление основного светового потока естественного света сзади и спереди работающего на ПЭВМ. При двухстороннем освещении при глубине помещения кабинета более 6 м обязательно устройство правостороннего подсвета, высота которого должна быть не менее 2,2 м от пола.
- В осветительных установках кабинета ИВТ должна быть использована система общего освещения, выполненная потолочными или подвесными люминесцентными светильниками, равномерно размещенными по потолку рядами в виде сплошных линий с двух сторон от рабочего стола с ПЭВМ или ВДТ.
- Освещенность поверхности ученических столов при искусственном освещении должна быть в пределах 300-500 лк. Светильники должны иметь светорассеивающую арматуру.
- В качестве источников света рекомендуется использовать люминесцентные лампы мощностью 40Вт, 58Вт или энергосберегающие мощностью 36Вт типа ЛБ, ЛХБ как наиболее эффективные и приемлемые с точки зрения спектрального состава.
- Для учебных помещений с ПЭВМ и ВДТ следует применять светильники серии ЛПО36 с высокочастотными пускорегулируемыми аппаратами (ВЧПРА). Можно допустить применение светильников без ВЧПРА в модификации "кососвет".
- В помещениях с ПЭВМ по причине загрязнения воздуха антропогенными веществами органической природы и диоксидом углерода рекомендуется иметь приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую оптимальный температурно-влажностный режим для всех климатических зон.
- Электроснабжение кабинета должно быть выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 28139-89 и ПУЭ.
- Подводка электрического напряжения к столам обучающихся и учителя должна быть стационарной и скрытой.
- Расположение электрошита и устройства защитного отключения должно давать учителю возможность мгновенного отключения системы электроснабжения.
- Для обеспечения пожарной безопасности кабинет должен быть укомплектован 2-мя углекислотными огнетушителями (типа ОУ-2).
- Для окраски стен и панелей должны быть использованы светлые тона красок. Состав красок должен исключать возникновение известковой пыли.

-
- Поверхности ограждающих конструкций кабинета, классной доски, рабочих столов должны быть матовыми.
 - Поверхность пола должна быть ровной, без выбоин, нескользкой, удобной для очистки и влажной уборки, обладать антистатическими свойствами.
 - Для внутренней отделки интерьера помещений с ПЭВМ не разрешается применять синтетические материалы, выделяющие в воздух вредные химические вещества и соединения. К ним можно отнести древесно-стружечные плиты, слоистый бумажный пластик, моющиеся обои, рулонные синтетические покрытия и др.

Приложение 2.

Требования к помещениям кабинета ИВТ

- Площадь помещений кабинета определяется в соответствии с требованиями нормативного документа "Учебно-материальная база образовательного учреждения общего среднего образования" ч. I. "Нормы и требования к учебным зданиям и пришкольным участкам", а также СанПиН 2.2.2.542-96.
- Размещение кабинета в цокольных и подвальных помещениях не допускается.
- Минимальная площадь, приходящаяся на одну ПЭВМ, должна быть не менее 6 кв.м., а объем - не менее 24,0 куб.м. при высоте не менее 4 м. При меньшей высоте учебного помещения рекомендуется увеличить площадь на одно рабочее место.
- При кабинете должна быть организована лаборантская площадью не менее 18 кв.м. Лаборантское помещение должно иметь два выхода: в учебное помещение и на лестничную площадку или в рекреацию.
- Площадь кабинета должна позволять расставить в нем мебель с соблюдением санитарно-гигиенических норм.
- Слева от доски, в рабочей зоне учителя, на стене должен быть закреплен электрораспределительный щит с пультом управления электроснабжением рабочих мест учителя и учащихся.

Приложение 3.

Требования к комплекту мебели в учебном кабинете

- Кабинет и лаборантское помещение должны быть оснащены определенным комплектом специализированной мебели, отвечающей требованиям ГОСТ 22046-89, имеющей сертификат соответствия технической документации и гигиенический сертификат.
- Кабинет должен иметь мебель для:
 - организации рабочего места педагога;
 - организации рабочих мест обучающихся;
 - для рационального размещения и хранения средств обучения;
 - для организации использования аппаратуры.
- Мебель для организации рабочего места учителя должна включать стол с местом для аппаратуры (проектора) и компьютера, тумбу для принтера, стул, классную доску.
- Мебель для организации рабочих мест обучающихся включает одноместные ученические столы для компьютера (ГОСТ 11015-93) со стульями разных ростовых групп № 4,5,6) с цветовой маркировкой с подъемно-поворотными стульями.

Приложение 4.

Требования к организации, рабочих мест педагога и обучающихся

- При периметральной расстановке рабочих мест необходимо соблюдать следующие расстояния:

а) по ширине кабинета:

- расстояние между стенкой с оконными проемами и столами должно быть не менее 0,8 м;
- расстояние между стенкой, противоположной оконным проемам, и столами с ПЭВМ должно быть порядка 0,1 м;

б) по длине кабинета столы с ПЭВМ могут быть расставлены без разрыва и с расстоянием между ними.

- Число рабочих мест для обучающихся - 10.

Приложение 5.

Инструкция по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе

Общие положения:

- В компьютерном классе установлена дорогостоящая, сложная и требующая осторожного и аккуратного обращения аппаратура - бережно обращайтесь с этой техникой.
- К работе в компьютерном классе допускаются лица, ознакомленные с данной инструкцией по технике безопасности и правилам поведения.
- Работа учащихся в компьютерном классе разрешается только в присутствии педагога.
- Помните, что каждый учащийся в ответе за состояние своего рабочего места и сохранность размещенного на нем оборудования.

Перед началом работы необходимо:

- убедиться в отсутствии видимых повреждений на рабочем месте;
- определить, включён или выключен компьютер.

При работе в компьютерном классе запрещается:

- находиться в классе в верхней одежде;
- класть одежду и сумки на компьютерные столы;
- находиться в классе с напитками и едой;
- присоединять или отсоединять кабели, трогать разъемы, провода и розетки, подключать наушники;
- перемещать включенные компьютеры;
- включать и выключать компьютеры без разрешения педагога;
- пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе аппаратуры;
- перекрывать вентиляционные отверстия на компьютере;
- ударять по клавиатуре, нажимать бесцельно на клавиши;
- класть книги, тетради и другие вещи на клавиатуру;
- удалять и перемещать чужие файлы;
- использовать внешние накопители, копировать на жесткий диск информацию с других носителей и наоборот без разрешения педагога;
- самостоятельно устанавливать, удалять, деактивировать и изменять программное обеспечение и настройки на компьютере.

Находясь в компьютерном классе, учащиеся обязаны:

- соблюдать тишину и порядок;
- выполнять требования педагога;
- при появлении рези в глазах, резком ухудшении видимости, невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появления боли в пальцах и кистях рук, усиления сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о происшедшем преподавателю и обратиться к врачу;
- после окончания работы завершить все активные программы и при необходимости корректно выключить компьютер;
- оставить рабочее место чистым.

Работая за компьютером, необходимо соблюдать правила:

- расстояние от экрана до глаз – 70–80 см (расстояние вытянутой руки);
- вертикально прямая спина;
- плечи опущены и расслаблены;
- ноги на полу и не скрещены;
- локти, запястья и кисти рук на одном уровне;
- локтевые, тазобедренные, коленные, голеностопные суставы под прямым углом.

Требования безопасности в аварийных ситуациях:

- При появлении программных ошибок или сбоях оборудования учащийся должен немедленно обратиться к преподавателю.
- При появлении запаха гари, необычного звука немедленно прекратить работу, и сообщить преподавателю.