МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
АДМИНИСТРАЦИЯ СОСНОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЕЛИЗАРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА

ПРИНЯТА

Пед.советом

Протокол №1
от 31 августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор

/Курнавина И.А./

Приказ №215-р
от «31» августа 2026 г.

«Введение в искусственный интеллект, нейросети»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 12–14 лет
Объём: 72 часа
Срок реализации: 1 год
Разработчик: Лаптева Л.В., педагог дополнительного образования

с.Елизарово, 2026-2027 учебный

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка 3
2. Учебный план 8
3. Календарный учебный график 9
4. Содержание программы 9
5. Воспитание 12
6. Планируемые результаты 16
7. Ресурсное обеспечение 17
8. Список литературы 18

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Нормативно-правовые основания

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
3. Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
4. Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).
6. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступает в силу с 01.03.2023, действует до 28.02.2029).
7. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
8. Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"» (вступает в силу с 01.09.2022, действует до 01.09.2028).
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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"».
10. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (вступает в силу с 01.09.2024, действует до 01.09.2029).
11. Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (действует до 01.09.2027).
12. Методические рекомендации Минпросвещения России от 23.01.2026 № АБ-254/06 по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура».
13. Методические рекомендации ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» по разработке и реализации раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

14. Государственная программа Нижегородской области «Развитие образования Нижегородской области» (Постановление Правительства Нижегородской области от 30.04.2014 № 301).
15. Распоряжение Правительства Нижегородской области от 12.09.2022 № 1057-р «О мерах по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Нижегородской области» (в редакции от 03.07.2026).
16. Приказ Министерства образования и науки Нижегородской области от 11.02.2025 № 316-01-63-266/25 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере "Реализация дополнительных общеразвивающих программ" в Нижегородской области в соответствии с социальным сертификатом».
17. Приказ Министерства образования, науки и молодежной политики Нижегородской области от 28.12.2022 № 316-01-63-3807/22 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Нижегородской области и методики определения нормативных затрат».
18. Муниципальная программа «Развитие образования в Сосновском муниципальном округе Нижегородской области» (Постановление администрации Сосновского муниципального округа).
19. Устав МБОУ Елизаровская СШ.
20. Лицензия на осуществление образовательной деятельности.
21. Локальные акты МБОУ Елизаровская СШ (Положение о дополнительном образовании, Положение о разработке дополнительных общеразвивающих программ и др.).

1.2. Направленность программы

Программа имеет **техническую направленность** и ориентирована на развитие у обучающихся базовых представлений об искусственном интеллекте, нейросетях и их практическом применении.

1.3. Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена стремительным развитием технологий искусственного интеллекта и нейросетей, их широким применением в различных сферах жизни — от медицины до финансовой аналитики. Нейросети представляют собой мощный инструмент для решения сложных задач: распознавания образов, обработки естественного языка, предсказания поведения систем. Изучение нейросетей предоставляет обучающимся возможность получить навыки работы с современными технологиями, что является важным конкурентным преимуществом в современном мире.

1.4. Отличительные особенности программы

Программа построена на использовании активных и интерактивных методов обучения: лекции, практические работы, проектная деятельность, работа с реальными нейросетевыми сервисами. Это позволяет сформировать у обучающихся не только теоретические знания, но и практические навыки применения ИИ.

1.5. Адресат программы

Программа адресована обучающимся 12–14 лет МБОУ Елизаровская СШ, проявляющим повышенную познавательную потребность и интерес к современным информационным технологиям. Набор в группы свободный. Состав групп 8–12 человек.

1.6. Объём, срок реализации, формы и режим занятий

Объём программы: 72 часа.
Срок реализации: 1 год.
Форма обучения: очная.
Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу.
Продолжительность одного академического часа — 40 минут, между занятиями — 10-минутные перемены.
Особенности организации образовательного процесса: программа предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми.

1.7. Интеграция с учебными предметами

В соответствии с Методическими рекомендациями Минпросвещения России от 23.01.2026 № АБ-254/06 программа предусматривает интеграцию с учебными предметами:

Учебный предмет	Форма интеграции	Примеры
«Информатика»	Содержательная интеграция	Изучение принципов работы нейросетей, алгоритмов машинного обучения, программирование
«Математика»	Содержательная интеграция	Основы линейной алгебры, теории вероятностей, статистики,

Учебный предмет	Форма интеграции	Примеры
		необходимые для понимания нейросетей
«Труд (технология)»	Практическое расширение тем	Работа с цифровыми инструментами, создание промтов, проектная деятельность
«Физика»	Содержательная интеграция	Принципы работы вычислительных систем, обработка сигналов

Модель интеграции: горизонтальная интеграция (формирование интегрированных дополнительных общеразвивающих программ с учётом требований к соответствующим уровням общего образования).

Механизмы интеграции:

- **Концептуальный** — разработка концепции интеграции образовательных программ.
- **Мотивационно-целевой** — обеспечение свободного и осознанного принятия ценностей и целей интеграции всеми участниками.
- **Организационно-методический** — корреляция содержания основных образовательных программ и дополнительных общеразвивающих программ.
- **Сетевого взаимодействия** — взаимодействие с внешними организациями (IT-компании, вузы, центры цифрового образования).

1.8. Цель и задачи программы

Цель программы: сформировать у обучающихся базовое представление об искусственном интеллекте и нейросетях, развить интерес к современным технологиям и научить практическому использованию нейросетей в повседневной жизни.

Задачи программы:

Обучающие:

1. Дать определение искусственного интеллекта, описать его основные принципы и области применения.
2. Объяснить, что такое нейросети, как они работают и какие задачи могут решать.
3. Рассказать о различных типах нейросетей и их особенностях.
4. Научить работать с библиотеками для создания и обучения нейросетей.

5. Познакомить с основными алгоритмами машинного обучения, используемыми в нейросетях.
6. Показать примеры использования искусственного интеллекта в повседневной жизни.
7. Научить анализировать данные с помощью нейросетей и делать выводы на основе полученных результатов.
8. Рассмотреть этические аспекты использования искусственного интеллекта.
9. Изучить основные термины и понятия, связанные с искусственным интеллектом и нейросетями.
10. Провести практические занятия по созданию и обучению простых нейросетей для решения конкретных задач.

Развивающие:

1. Развивать логическое мышление и умение анализировать информацию.
2. Формировать навыки работы с компьютером и программным обеспечением.
3. Стимулировать интерес к изучению новых технологий и их применению в жизни.
4. Развивать способность к самостоятельному поиску информации и решению задач.
5. Способствовать развитию критического мышления и умения оценивать достоверность информации.
6. Развивать умение работать в команде и обмениваться знаниями и опытом.
7. Развивать творческие способности и умение находить нестандартные решения задач.
8. Развивать навыки самообразования и самостоятельного изучения новых тем.
9. Развивать умение применять полученные знания на практике.
10. Развивать умение формулировать вопросы и искать ответы на них.

Воспитательные:

1. Воспитывать уважение к труду учёных и инженеров, создающих новые технологии.
2. Воспитывать ответственность за свои действия и решения, принимаемые с использованием искусственного интеллекта.
3. Формировать понимание важности этических аспектов при разработке и использовании искусственного интеллекта.
4. Воспитывать культуру общения и сотрудничества при работе в группе.
5. Воспитывать бережное отношение к окружающей среде и ресурсам.
6. Воспитывать стремление к постоянному самосовершенствованию и развитию своих навыков.
7. Воспитывать толерантность и уважение к мнению других людей.
8. Воспитывать умение слушать и понимать других людей, а также выражать свои мысли и чувства.
9. Воспитывать интерес к науке и технике, желание изучать новые темы и расширять свой кругозор.

10.Воспитывать чувство гордости за достижения отечественной науки и техники.

1.9. Основные ожидаемые результаты

Основными ожидаемыми результатами реализации программы являются:

- сформированность устойчивого интереса к современным информационным технологиям;
- владение навыками работы с онлайн-сервисами нейросетей;
- умение создавать промты и генерировать контент;
- развитие логического, алгоритмического и критического мышления;
- сформированность навыков проектной и исследовательской деятельности;
- развитие коммуникативных навыков и умения работать в команде.

1.10. Формы определения итогов реализации программы

Формами определения итогов реализации программы являются: защита итоговых проектов, творческие задания, выставки, конференции, портфолио обучающихся, карты педагогических наблюдений.

Формами (методами) определения результативности программы являются: педагогическое наблюдение, анализ результатов диагностических заданий, анкетирование, тестирование, опросы, участие в мероприятиях, защита проектов.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Введение в искусственный интеллект	2	0	2	Педагогическое наблюдение
2.	Основы нейросетей	4	4	8	Контрольная работа/тест
3.	Текстовые нейросети	2	10	12	Творческое задание

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Форма контроля
4.	Графические нейросети	2	10	12	Творческое задание
5.	Нейросети для работы с аудио и видео	6	10	16	Творческое задание
6.	Работа над проектом или исследованием	6	10	16	Защита проекта
7.	Резервные часы	0	6	6	—
	ИТОГО:	**22**	**50**	**72**	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Всего учебных часов	Всего занятий в неделю
1 год	01.09.2026	31.05.2027	36	72	72	2 раза по 1 часу

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. «Введение в искусственный интеллект» (2 часа)

Тема 1.1. Введение в искусственный интеллект (2 часа)

- **Теория:** Определение искусственного интеллекта и его основные характеристики. Технологии, методы и системы, которые позволяют компьютерам и машинам учиться, адаптироваться и принимать решения без

человеческого вмешательства. История развития технологии искусственного интеллекта, основные этапы и вехи. Области применения искусственного интеллекта в современном мире: медицина, финансы, автомобильная промышленность, образование и другие сферы.

- **Форма проведения занятий:** учебная дискуссия, эвристическая беседа.

Модуль 2. «Основы нейросетей» (8 часов)

Тема 2.1. Основы нейросетей (4 часа)

- **Теория:** Знакомство с нейросетями. Разные виды нейросетей. Как используются нейросети в обычной жизни.
- **Практика:** Рассмотрение нейросетей, которые умеют определять, что на картинке, понимать, что написано в тексте, распознавать речь. Демонстрация возможностей нейросетей: создание фильтров для фотографий, управление играми.

Тема 2.2. Виды нейросетей (4 часа)

- **Теория:** Классификация нейросетей: текстовые, графические, аудио- и видео-нейросети. Их особенности и области применения.
- **Практика:** Работа с демонстрационными сервисами нейросетей.

Модуль 3. «Текстовые нейросети» (12 часов)

Тема 3.1. Знакомство с текстовыми нейросетями (2 часа)

- **Теория:** Обзор зарубежных и российских текстовых нейросетей: ChatGPT, GPT-текстовые боты, Socrat, Movavi AI Text, Midjourney, YandexGPT, Нейротекстер, Perplexity и др.

Тема 3.2. Создание промтов и их применение (4 часа)

- **Теория:** Понятие «промт». Правила составления эффективных промтов.
- **Практика:** Создание промтов для различных задач. Практическая работа с промтами в YandexGPT.

Тема 3.3. Практическая работа с текстовыми нейросетями (6 часов)

- **Практика:** Генерация текстов, написание статей, создание заголовков, поиск информации по запросу. Работа с веб-версиями и мобильными приложениями.

Модуль 4. «Графические нейросети» (12 часов)

Тема 4.1. Знакомство с графическими нейросетями (2 часа)

- **Теория:** Обзор зарубежных и российских графических нейросетей: Midjourney, Stable Diffusion, DALL-E 2, Kandinsky 2.2, Шедеврум и др.

Тема 4.2. Создание и редактирование изображений (4 часа)

- **Теория:** Работа с графическими промтами. Основы создания и редактирования изображений.
- **Практика:** Создание изображений по текстовым запросам. Редактирование изображений.

Тема 4.3. Практическая работа с графическими нейросетями (6 часов)

- **Практика:** Генерация изображений в различных стилях. Создание иллюстраций для проектов.

Модуль 5. «Нейросети для работы с аудио и видео» (16 часов)

Тема 5.1. Обзор нейросетей для работы с аудио и видео (4 часа)

- **Теория:** Google AI — подразделение Google, занимающееся разработкой технологий искусственного интеллекта. Amazon Rekognition — сервис компьютерного зрения от Amazon. Microsoft Azure Cognitive Services — набор сервисов искусственного интеллекта от Microsoft. Vinci — нейросеть, способная создавать изображения, видео и аудио по текстовому описанию. Midjourney — нейросеть для генерации изображений, видео и анимации. Yandex SpeechKit — библиотека для распознавания речи и синтеза речи от Яндекса.

Тема 5.2. Практическая работа с нейросетями для аудио и видео (6 часов)

- **Практика:** Создание аудио и видео в нейросети. Обработка аудио и видео. Распознавание речи.

Тема 5.3. Создание мультимедийного контента (6 часов)

- **Практика:** Создание собственного мультимедийного проекта с использованием нейросетей.

Модуль 6. «Работа над проектом или исследованием» (16 часов)

Тема 6.1. Выбор темы и планирование проекта (4 часа)

- **Теория:** Этапы проектной деятельности. Постановка задачи, планирование, сбор данных, анализ результатов.

- **Практика:** Выбор темы проекта. Составление плана.

Тема 6.2. Работа над проектом (6 часов)

- **Практика:** Выполнение индивидуального проекта. Консультации с педагогом.

Тема 6.3. Защита проекта (6 часов)

- **Практика:** Презентация и защита итоговых проектов.

Резервные часы (6 часов)

Используются для повторения пройденного материала, подготовки к мероприятиям, участия в конкурсах и выставках.

5. ВОСПИТАНИЕ

Раздел оформлен в соответствии с методическими рекомендациями ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» по разработке и реализации раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

5.1. Цель воспитания

Формирование у обучающихся ценностного отношения к науке, технике, труду, а также ответственности за использование технологий искусственного интеллекта, развитие нравственных качеств и навыков сотрудничества.

5.2. Задачи воспитания

1. Формирование гражданской идентичности, патриотизма, уважения к достижениям отечественной науки и техники.
2. Развитие нравственных качеств: ответственности, трудолюбия, честности, целеустремлённости.
3. Воспитание интереса к творчеству, науке, технике, здоровому образу жизни.
4. Формирование навыков сотрудничества, взаимопомощи, уважения к другим людям.
5. Воспитание этического отношения к использованию искусственного интеллекта.

5.3. Целевые ориентиры воспитания

1. Формирование гражданской идентичности, патриотизма, уважения к истории и культуре России.
2. Развитие нравственных качеств, ответственности, трудолюбия.
3. Воспитание интереса к творчеству, науке, технике.
4. Формирование навыков сотрудничества, взаимопомощи, уважения к другим людям.
5. Освоение ценностей взаимоуважения, созидательного труда, исторической памяти и преемственности поколений.
6. Понимание этических аспектов использования искусственного интеллекта.

5.4. Формы и методы воспитания

Воспитательный процесс реализуется на каждом учебном занятии через:

1. **Информирование:** рассказ педагога о великих учёных, изобретателях, достижениях российской и мировой науки и техники в области искусственного интеллекта.
2. **Организацию деятельности:** выполнение практических заданий в парах и командах, что способствует формированию навыков сотрудничества и взаимопомощи.
3. **Создание воспитывающей среды:** поддержание порядка на рабочем месте, бережное отношение к оборудованию, поощрение аккуратности и ответственности.
4. **Участие в конкурсах и выставках:** подготовка и участие в мероприятиях различного уровня.
5. **Поощрение:** публичное признание успехов и достижений.

Основные методы воспитания:

- Метод убеждения (рассказ, разъяснение, пример).
- Метод упражнений (приучение к порядку, дисциплине).
- Метод стимулирования (поощрение, одобрение).
- Метод организации деятельности (поручения, создание ситуаций успеха).

5.5. Условия воспитания

Материально-технические: компьютерный класс, интерактивная панель, доступ к интернету.
Информационно-методические: учебные пособия, электронные ресурсы, методические разработки.
Взаимодействие с родителями: информирование о достижениях, совместные мероприятия.

Сетевое взаимодействие: сотрудничество с организациями дополнительного образования, IT-компаниями, вузами.

5.6. Анализ результатов воспитания

1. **Педагогическое наблюдение:** отслеживание изменений в поведении, общении, отношении к труду и коллективу.
2. **Анкетирование обучающихся и родителей:** анализ изменений в интересах, мотивации и личностном росте.
3. **Анализ продуктов творческой деятельности:** оценка проявления личностных качеств в ходе защиты проектов.
4. **Анализ участия в мероприятиях.**
5. **Портфолио обучающихся.**

Анализ не предполагает персонифицированной оценки, а направлен на получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы.

5.7. Календарный план воспитательной работы

№	Срок	Мероприятие	Форма проведения	Ответственный	Планируемый результат
1	Сентябрь	Беседа «Искусственный интеллект: добро или зло?»	Дискуссия	Педагог	Формирование этического отношения к ИИ
2	Октябрь	Экскурсия в IT-компанию (онлайн)	Виртуальная экскурсия	Педагог	Знакомство с профессиями в области ИИ
3	Ноябрь	Конкурс творческих работ «Нейросети вокруг нас»	Выставка	Педагог	Развитие творческих способностей

№	Срок	Мероприятие	Форма проведения	Ответственный	Планируемый результат
4	Декабрь	Всероссийская неделя ИИ	Викторина	Педагог	Профориентация
5	Январь	Акция «Безопасный интернет»	Социально значимая акция	Педагог	Формирование информационной безопасности
6	Февраль	Проектная неделя «ИИ для общества»	Защита проектов	Педагог	Развитие ответственности
7	Март	Дискуссия «Этика искусственного интеллекта»	Круглый стол	Педагог	Воспитание нравственных качеств
8	Апрель	Соревнование по промт-инжинирингу	Конкурс	Педагог	Стимулирование интереса к технологиям
9	Май	Итоговое мероприятие «Наши достижения»	Портфолио	Педагог	Рефлексия, самооценка

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

6.1. Предметные результаты

Обучающиеся будут знать:

- основные понятия и концепции искусственного интеллекта;
- различные типы нейросетей (текстовые, графические, аудио/видео);
- основные алгоритмы машинного обучения, используемые в нейросетях;
- этические аспекты использования искусственного интеллекта.

Обучающиеся будут уметь:

- работать с онлайн-сервисами нейросетей;
- создавать промты и генерировать контент;
- анализировать данные с помощью нейросетей и делать выводы;
- презентовать свои проекты.

6.2. Метапредметные результаты

- формирование информационной грамотности и умений критического мышления в контексте современной информационной среды;
- подготовка к осознанному и эффективному использованию современных технологий в различных областях жизни и обучения;
- развитие навыков анализа и оценки этических и социальных аспектов использования технологий искусственного интеллекта;
- овладение способами самоорганизации: постановка целей, планирование деятельности, самооценка;
- развитие коммуникативных умений и навыков работы в команде.

6.3. Личностные результаты

- развитие интереса к современным информационным технологиям и цифровым инновациям;
- формирование готовности к самостоятельному изучению и освоению новых технологий;
- проявление уверенности в использовании современных технологий в повседневной жизни;
- развитие целеустремлённости, дисциплинированности, терпеливости;
- способность к самостоятельным решениям, умение действовать в коллективе;
- проявление заботы о других людях;
- сформированность личностной позиции;

- освоение ценностей взаимоуважения и взаимопомощи, созидательного труда, исторической памяти и преемственности поколений;
- понимание этических аспектов использования искусственного интеллекта.

7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Материально-техническое обеспечение

- компьютерный класс (персональные компьютеры — 12 шт.);
- интерактивная панель — 1 шт.;
- ноутбук для педагога — 1 шт.;
- доступ к сети Интернет;
- программное обеспечение: браузеры, онлайн-сервисы нейросетей.

7.2. Информационное обеспечение

Электронные образовательные ресурсы: Coursera, Udemy, Stepik, Лекториум, Яндекс Практикум, EdX, AI Journey.
Цифровые платформы: YandexGPT, ChatGPT, Midjourney, Stable Diffusion, Kandinsky 2.2, Шедеврум и др.
Мультимедийные средства.

7.3. Кадровое обеспечение

Реализацию программы осуществляет педагог дополнительного образования, имеющий подготовку в области ИТ и педагогики. При необходимости — привлечённые специалисты (программисты, инженеры).

7.4. Методическое обеспечение

- учебно-методический комплекс: конспекты занятий, презентации, видеоуроки;
- дидактические материалы: инструкции по работе с сервисами, примеры промтов;
- диагностические материалы: тесты, анкеты, критерии оценки проектов.

7.5. Формы аттестации и оценочные материалы

Механизм оценивания образовательных результатов:

Оцениваемые параметры	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний	Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение сбивчивое	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы	Обучающийся знает изученный материал. Даёт логически выдержанный ответ
Уровень практических навыков	Требуется постоянный контроль педагога	Требуется периодическая помощь педагога	Чётко и самостоятельно выполняет задания
Качество выполнения работы	Навыки в целом получены, но совершаются ошибки	Навыки получены, ученик может выполнять задания при редкой подсказке	Навыки получены, присутствие педагога не требуется

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100–2018.

Для педагога:

1. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход. — 3-е изд. — Москва: Вильямс, 2013. — 1104 с.
2. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Глубокое обучение. — Москва: Вильямс, 2017. — 800 с.
3. Рашка С., Мирадж В. Python и машинное обучение. — Москва: Вильямс, 2019. — 512 с.
4. Дьяконов М. Нейронные сети и глубокое обучение. — Санкт-Петербург: Питер, 2020. — 320 с.
5. Жерон О. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. — O'Reilly Media, 2019. — 570 p.
6. Vaswani A., Shardlow T., et al. Attention is All You Need. — In: Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS), 2017.

7. He K., Zhang X., Ren S., Sun J. Deep Residual Learning for Image Recognition. — In: Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2016.
8. Ng A. Machine Learning [Курс на Coursera]. — URL: https://www.coursera.org/learn/machine-learning
9. Massachusetts Institute of Technology (MIT). Artificial Intelligence [Курс на edX]. — URL: https://www.edx.org/course/artificial-intelligence-ai
10. Kaggle [Платформа для соревнований по анализу данных]. — URL: https://www.kaggle.com

Для обучающихся:

1. Журнал «Основы безопасности жизнедеятельности». — М., 2020.
2. Книги и журналы по искусственному интеллекту и нейросетям (из фонда библиотеки).

Интернет-ресурсы:

1. Яндекс Практикум — образовательный проект Яндекса.
2. AI Journey — ежегодная конференция по искусственному интеллекту от Сбербанка.
3. Министерство образования и науки Нижегородской области: https://minobr.government-nnov.ru/