

Департамент образования администрации города Южно-Сахалинска
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Гимназия № 3 города Южно-Сахалинска
Детский технопарк «Кванториум»

РАССМОТРЕНА
на заседании методического совета

от «30» 05 2024 г.
Протокол № 5

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ Гимназия №3
г. Южно-Сахалинска


А.В. Умнова
Приказ № 694 от 31.05 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ – ПРОСТО!»

Направленность: техническая
Уровень освоения: стартовый
Адресат программы: дети 11-18 лет
Срок реализации программы: 1 учебный год

Автор-разработчик:
Зайцев Евгений Сергеевич,
педагог дополнительного образования

г. Южно-Сахалинск
2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК	3
1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.....	6
1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
1.3.1. Учебный план программы.....	7
1.3.2. Содержание учебного плана	7
1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	8
2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	9
2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	9
2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	9
2.2.1. Материально-техническое обеспечение программы	9
2.2.2. Кадровое обеспечение программы	9
2.2.3. Методическое обеспечение программы.....	10
2.3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ	12
2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	13
2.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	13
Приложение 1	15

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеразвивающая **«Искусственный интеллект – просто!»** (далее - программа, ДОП) реализуется в рамках образовательного проекта «Детский технопарк «Кванториум» (ДТ Кванториум, Кванториум) и составлена с учетом следующих нормативноправовых актов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р)
3. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
5. 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»
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
8. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»)
9. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 23.10.2020 № МР-42/02 «О направлении целевой модели наставничества и методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по внедрению методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися»)
10. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»)
11. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
12. Письмо Министерства образования Сахалинской области от 11.12.2023 № 3.12-Вн-5709/23 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию и реализации дополнительной общеразвивающей программы, реализуемой в Сахалинской области»)
13. Устав МАОУ Гимназия № 3 города Южно-Сахалинска

Направленность программы – техническая.

Уровень освоения – стартовый уровень. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Программа позволяет:

- познакомить с основами информационных технологий, в частности работы с
- искусственным интеллектом;
- приобрести начальные умения и навыки работы с различными генеративными и
- предиктивными моделями искусственного интеллекта;
- сформировать интерес к техническому творчеству;
- развить общий кругозор.

Виды деятельности – программирование, техническое творчество.

Тип программы – одноуровневая.

Язык реализации программы - государственный язык РФ – русский.

Форма организации содержания и процесса педагогической деятельности – комплексная.

Актуальность программы

Во-первых, современный мир стремительно меняется, и технологические инновации играют все более важную роль во всех сферах жизни. Программа призвана подготовить детей к будущему, где спрос на специалистов в области искусственного интеллекта будет расти. Приобретение базовых навыков работы с ИИ сейчас позволит им успешно вписаться в будущую трудовую среду.

Во-вторых, цифровая грамотность становится ключевым элементом в современном обществе. Работа с искусственным интеллектом требует понимания цифровых технологий и информационной грамотности. Наша программа не только обучает детей использованию ИИ, но и развивает их цифровые навыки, что становится все более важным для успешной адаптации в современном мире.

Кроме того, программа способствует развитию критического мышления у детей. Понимание принципов работы искусственного интеллекта помогает им анализировать данные, задавать вопросы и принимать информированные решения, что является важным навыком в различных сферах жизни.

Наконец, знание основ работы с искусственным интеллектом помогает детям осознать социальную значимость этой технологии. Они учатся понимать, как ИИ влияет на общество в целом, и как они могут внести свой вклад в развитие технологий в будущем.

Программа обучения работе с искусственным интеллектом для детей актуальна по нескольким причинам: Цифровая грамотность - понимание основ ИИ помогает детям адаптироваться к цифровой эпохе и эффективно использовать технологии. Технологический прогресс - понимание ИИ помогает детям ориентироваться в мире, где технологии играют все более значимую роль. Развитие ключевых навыков - программа развивает критическое мышление и навыки проблемного и творческого решения, что важно для будущего успеха. Подготовка к будущим профессиям - знание ИИ дает преимущество при выборе профессионального пути в условиях растущей важности технологий. Этические аспекты - понимание работы ИИ способствует развитию ответственного поведения в цифровом мире.

Новизна и отличительные особенности программы

Интеграция в образовательную среду: Программа предназначена для внедрения в школьные и внешкольные занятия, что делает её доступной для широкого круга детей и подчёркивает важность освоения навыков работы с искусственным интеллектом уже на ранних ступенях образования.

Уникальная методика обучения: Программа использует комбинацию теоретических лекций, практических упражнений, проектной деятельности и групповых обсуждений для максимального усвоения материала и развития навыков. Это позволяет детям не только узнать о технологиях, но и применить их на практике.

Фокус на этические аспекты: Особое внимание уделяется обсуждению этических вопросов, связанных с использованием искусственного интеллекта. Это помогает детям не только понять, как работает ИИ, но и развивать ответственное поведение в цифровом мире.

Интерактивные методы обучения: Программа использует интерактивные задачи и проекты для демонстрации принципов работы искусственного интеллекта. Это помогает детям лучше усвоить материал и применить его на практике.

Адаптация к текущим трендам: Программа постоянно обновляется с учётом последних достижений в области искусственного интеллекта, что позволяет детям быть в курсе новейших технологических разработок и тенденций.

Адресат программы

Программа ориентирована на дополнительное образование детей 11–18 лет, проявляющих интерес к творчеству и знакомству с современными технологиями по направлению IT и искусственный интеллект. Для поступления на программу специальной подготовки и знаний не требуется.

Численный состав группы – от 5 до 12 человек.

Программа не предназначена для освоения детьми с ОВЗ.

Объём и сроки освоения программы

Период	Продолжительность занятия, ч	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю, ч	Кол-во недель	Кол-во часов в год, ч
сентябрь - май	2	1	2	31	62

Продолжительность 1 академического часа - 40 минут. При необходимости организации работы в дистанционном режиме академический час равняется 30 минутам. Продолжительность перемены – 10 минут.

Форма обучения – очная, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (занятий «онлайн» в режиме реального времени с использованием интернет-технологий). Применение ДОТ и элементов электронного обучения организуется при необходимости, а также в случае введения ограничительных мер на реализацию ДОП в очном формате, связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой, чрезвычайными ситуациями и т.п.

Формы организации работы с обучающимися – фронтальная, групповая, индивидуальная.

Формы проведения занятий

В программе предусматривается аудиторная и внеаудиторная работа.

Учебные занятия организуются в виде лекций, практических занятия и мастер-классов.

Информация преподносится в виде лекции, беседы, демонстрации мультимедийных презентаций, видеороликов, с последующим выполнением определенных практических заданий: поиск информации, выполнение скетчей, макетирование, прототипирование.

При необходимости организации работы в дистанционном режиме используются следующие типы занятий и формы деятельности:

- учебное занятие взаимодействия педагога и обучающихся - исключительно в электронной форме и с применением ДОТ (в формате видеоконференций, вебинаров, онлайн лекций и т.п.)
- учебное занятие самостоятельной работы обучающихся - самостоятельная работа обучающихся оффлайн (самостоятельное изучение учебного материала, выполнение заданий педагога, работа на образовательных платформах, сайтах, посещение виртуальных туров и экскурсий, мастер-классов и т.п.)
- контрольные учебные занятия - контрольные срезы, тестирования, зачеты в режимах онлайн и оффлайн, дистанционные конкурсы и т.п.)
- консультации (индивидуальные и групповые) в режиме онлайн и оффлайн.

Для работы обучающимся предоставляются разработанные информационные материалы: лонгриды, презентации, обучающие видео - и аудиоматериалы, ссылки на источники информации, направляются вопросы, тесты, кейсы, практические задания и т.д. В обязательном порядке предусмотрена обратная связь от педагога каждому ребенку. Все используемые информационные материалы, направляемые обучающимся, соответствуют целям, задачам, содержанию реализуемой программы и возрастным особенностям обучающихся.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы - развитие творческих и технических способностей обучающихся в процессе ознакомления с техническими и художественными основами работы с искусственным интеллектом.

Задачи программы:

Предметные:

- Познакомить с базовыми концепциями и терминологией в области искусственного интеллекта.
- Развить навыки работы с различными типами и моделями искусственного интеллекта.
- Обучить основам создания простых моделей искусственного интеллекта.
- Продемонстрировать принципы работы искусственного интеллекта через интерактивные задачи и проекты.
- Обсудить этические аспекты использования искусственного интеллекта и стимулировать размышления над ними.

Метапредметные:

- углубить устойчивую положительную мотивацию и интерес к техническому творчеству;
- способствовать развитию образного ассоциативного мышления;
- формировать художественный и эстетический вкус, расширить креативность;
- содействовать развитию способности работать в команде при производстве общего продукта.

Личностные:

- воспитывать чувство удовлетворения от технически творческого процесса и результата;
- формировать позитивную самооценку технических возможностей;
- способствовать профессиональному самоопределению в области ИТ.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1. Учебный план программы

№ п/п	Наименование раздела/темы	Кол-во часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
Тема 1.	Вводное занятие	2	1,5	0,5	Педагогическое наблюдение
Тема 2.	Что такое ИИ, его виды и методы.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, контроль продукта
Тема 3.	ИИ для генерации текста.	8	2	6	Педагогическое наблюдение, контроль продукта
Тема 4.	ИИ для генерации изображений.	8	2	6	Педагогическое наблюдение, контроль продукта
Тема 5.	ИИ для генерации голоса.	8	2	6	Педагогическое наблюдение, контроль продукта
Тема 6.	ИИ для генерации музыки.	8	2	6	Педагогическое наблюдение, контроль продукта
Тема 7.	ИИ для генерации видео.	8	2	6	Педагогическое наблюдение, контроль продукта
Тема 8.	ИИ для генерации 3D моделей.	8	2	6	Педагогическое наблюдение, контроль продукта
Тема 9.	ИИ для генерации презентаций.	8	2	6	Педагогическое наблюдение, контроль продукта
Тема 10.	Заключительное занятие. Итоговый контроль.	2	0	2	Защита продукта
	Всего:	62	17	45	

1.3.2. Содержание учебного плана

- 1. Вводное занятие. Теория:** Задачи и план работы учебной группы. Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по технике безопасности. **Практика:** Знакомство группы: игра
- 2. Что такое ИИ, его виды и методы. Теория:** что такое искусственный интеллект. Виды ИИ. Сферы применения ИИ. Существующие генеративные модели ИИ. **Практика:** поиск моделей ИИ в свободном доступе, проба генерации контента с помощью них.

3. **ИИ для генерации текста. Теория:** ChatGPT, GigaChat, YandexGPT, Rytr. **Практика:** Выполнение практических заданий. Генерация различных текстов в различных стилях повествования.
4. **ИИ для генерации изображений. Теория:** Midjourney, Stable Diffusion, Craiyon, Starryai, GauGan2, Dream AI, Kandinsky 3. **Практика:** Выполнение практических заданий. Генерация различных изображений в различных стилях для различных целей.
5. **ИИ для генерации голоса. Теория:** Лово.АЙ, Murf, Синтез, Speechify, ElevenLabs, Altered Studio. **Практика:** Выполнение практических заданий. Генерация различных “закадровых” голосов в различных стилях повествования.
6. **ИИ для генерации музыки. Теория:** Udio, Hydra II, AIVA, Soundful, Soundraw, Loudly’s AI. **Практика:** Выполнение практических заданий. Генерация различных звуковых дорожек в различных музыкальных стилях для различных задач.
7. **ИИ для генерации видео. Теория:** Pictory, Invideo, Synthesia, D-ID, Heygen, Tavus, Lumen 5. **Практика:** Выполнение практических заданий. Генерация различных видеороликов для различных задач и сфер использования.
8. **ИИ для генерации 3D моделей. Теория:** Spline, Masterpiece X, Meshkapade, Luma AI, RODIN, Avaturn. **Практика:** Выполнение практических заданий. Генерация различных 3D моделей для различных сфер использования.
9. **ИИ для генерации презентаций. Теория:** Tome, Gamma, Prezo, Slidebean, Wepik, MagicSlides. **Практика:** Выполнение практических заданий. Генерация различных презентаций. Создание презентации о том, чему научились за курс.
10. **Итоговое занятие. Практика:** Оформление кейс-проекта. Защита.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По итогам обучения по программе у обучающихся предполагается формирование самостоятельного творческого и технического мышления, которое поможет им на пути к успеху не только в областях с применением ИИ, но и в других областях деятельности, а также повышение технической творческой активности, проявление инициативы и любознательности, творческой самореализации в техническом творчестве.

Предметные:

- будут знать базовые концепции и смогут использовать терминологию в области искусственного интеллекта.
- будут знать основы создания простых моделей искусственного интеллекта.
- будут уметь работать с различными типами и моделями искусственного интеллекта.
- смогут выполнять интерактивные задачи и проекты, используя при их разработке искусственный интеллект.
- будут понимать этические аспекты использования искусственного интеллекта.

Метапредметные:

- будут проявлять стойкий интерес к деятельности, к техническому творчеству, уметь определять цели для совершенствования своих компетенций, формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности;
- будут уметь воспринимать предметы в их общности, выстраивать связи между предметами и процессами;
- будут демонстрировать умение смотреть на предмет или процесс нестандартно, смогут видеть его в новом свете;
- будут способны к различению, пониманию и оценке работ искусственного интеллекта;
- будут демонстрировать способность работать в команде, делегировать полномочия и распределять роли при необходимости выполнить совместную работу.

Личностные:

- будут иметь представление о будущей профессиональной деятельности в областях, где применяется искусственный интеллект;
- будет сформирована позитивная самооценка творческих и технических возможностей и собственной творческой деятельности.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во часов	Режим занятий
1 год	09.09.2024	31.05.2025	31	62	1 раз в неделю по 2 ак. часа

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.2.1. Материально-техническое обеспечение программы

При организации учебных занятий соблюдаются гигиенические критерии допустимых условий и видов работ для ведения образовательной деятельности в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Используемые для реализации программы помещения (учебные кабинеты, проектные, лектории) и их оснащённость соответствуют требованиям санитарных норм и правил, установленных СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

Необходимые материалы и оборудование:

1. Офисная техника и технические средства обучения:

- Персональный компьютер/ноутбук (подключенный к единой Wi-Fi сети с доступом в Интернет) с комплектом периферийного оборудования – по количеству обучающихся
- Моноблочное интерактивное устройство (подключенное к единой Wi-Fi сети с доступом в Интернет и возможностью подключения ноутбука)
- Wi-Fi – маршрутизатор или витая пара и коннекторы
- МФУ (принтер, копир) с возможностью цветной печати
- Флипчарт/маркерная доска

2. Информационное обеспечение:

- Программное обеспечение MS Office
- Программное обеспечение пакет Adobe

2.2.2. Кадровое обеспечение программы

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Искусственный интеллект – просто!» обеспечивается педагогом дополнительного образования, имеющим среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее технической направленности и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональном стандарте по должности «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Также к реализации программы могут привлекаться студенты, успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее, чем за два года обучения по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительной общеразвивающей программы.

2.2.3. Методическое обеспечение программы

Важная задача данной программы - привлечь детей к работе с искусственным интеллектом, показать им возможности соединения художественного и технического творчества, перспективные направления. Задача педагога – развить у детей навыки, которые им потребуются в проектной работе и в дальнейшем освоении программ квантума. Все умения и навыки приобретаются только через опыт.

Цель, задачи и содержание материала определяет и выбор методов обучения по программе. В обучении преимущественно используются наглядные и практические методы, кейс-метод. Технология «метод кейсов» – смоделированная педагогом реальная жизненная ситуация или заказ от представителей реального сектора экономики, содержащие проблему, для разрешения которой уже существует реализованное в мировой практике решение или несколько решений. «Метод кейсов», как технология подготовки и проведения итогового контроля носит инновационный характер, выполняет интегрирующую функцию, объединяет все темы, направленные на достижение обучающих результатов программы.

В основе реализации программы лежит **методический инструментарий**, составленный и разработанный специально для Детских технопарков Кванториум. Фондом новых форм развития образования:

- Тулkit IT-квантум (методический инструментарий тьюторов);
- Основы проектной деятельности (сборник методические материалы);
- Детские инженерные и исследовательские проекты (методические материалы);
- Инженерные и исследовательские задачи (настольное приложение к учебно-методическому пособию для наставников).
- «Шпаргалка по дизайн-мышлению» (сборник методических материалов)
- «Учимся шевелить мозгами» (Общекомпетентностные упражнения и тренировочные задания);
- «Шпаргалка по рефлексии» (сборник методических материалов);

При реализации программы используется следующее дидактическое обеспечение:

1. наглядные пособия, образцы изделий, изготовленные педагогом и обучающимися;
2. медиа -, видео- материалы;
3. задания на развитие творчества и воображения;
4. схемы изготовления изделий, технологические карты, инструкции;
5. справочные материалы;
6. иллюстративный и информационный материал для занятий.

Дидактический материал подобран в соответствии с учебным планом (по каждой теме), возрастными и психологическими особенностями обучающихся, уровнем их развития и способностями.

Инструктажи по ОТ и ТБ

В целях обеспечения охраны здоровья и безопасных условий обучения и воспитания программой предусмотрено проведение обязательных **инструктажей по охране труда для обучающихся**. Изучение вопросов охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности проводится с целью формирования у обучающихся сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих. Прохождение инструктажей обучающимися и соблюдение правил ТБ является обязательным.

Инструкции разработаны в соответствии с СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи», Федеральным законом № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации», Письмом Минобрнауки России № 12-1077 от 25.08.2015 г. «Рекомендации по созданию и функционированию системы управления охраной труда и обеспечением безопасности»

образовательного процесса в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность» и иными нормативно-правовыми актами, Уставом и Правилами внутреннего распорядка обучающихся МАОУ Гимназии № 3 г. Южно-Сахалинска.

В соответствии с действующим законодательством в ДТ «Кванториум» предусмотрены следующие виды инструктажей: 1. Вводный (ИОТ - 054 - 2023)

2. Первичный (ИОТ – 110 - 2023)
3. Повторный (ИОТ – 110 - 2023)
4. Внеплановый (ИОТ – 110 - 2023)
5. Целевой (ИОТ – 110 - 2023)

Воспитательный модуль

Воспитание обучающихся осуществляется в соответствии с Программой воспитания ДТ Кванториум и Планом воспитательной работы на 2024-2025 учебный год, их целями, задачами, приоритетными направлениями.

В рамках реализации программы планируется организация следующих ключевых мероприятий:

План ключевых мероприятий и дел ДТ Кванториум

№	Ключевые мероприятия и дела	Срок реализации	Ответственный	Примечание
1.	Посвящение в Кваторианцы. Тимбилдинг	сентябрь	Педагогорганизатор, педагог направления	Входное мероприятие
2.	День рождения Кванториума	декабрь	Педагогорганизатор, педагог направления	
3.	Хакатоны, Форумы, Чемпионаты (по направлению)	в течение учебного года, по отдельном плану	Педагогорганизатор, педагог направления	
4.	Тематические недели: Неделя виртуальной реальности; Неделя робототехники; Неделя хайтек; Неделя дизайна; Неделя Био; Неделя информационных технологий	в течение учебного года, по отдельном плану	Педагогорганизатор, педагог направления	
5.	Волонтерская деятельность	в течение учебного года	Педагогорганизатор	
6.	Участие в акциях, посвященных памятным датам и важным государственным событиям	в течение учебного года	Педагогорганизатор, педагог направления	
7.	Профорориентационные экскурсии на предприятия города и области	в течение учебного года, по отдельном плану	Педагогорганизатор, педагог направления	
8.	Интеллектуальные мероприятия Мастер-классы Профорориентационные встречи Викторины, «Своя игра» Фото-квест Квиз в парке	в течение учебного года, по отдельном плану	Педагогорганизатор, педагоги направлений	

9.	Активные и развлекательные мероприятия: Просмотры познавательных фильмов и мультфильмов «НЕигры» Настольные игры	в течение учебного года, по отдельном плану	Педагогорганизатор, педагоги направлений	
10.	Проектная сессия/Ярмарка проектов	конец учебного года, май	Педагогорганизатор, методист, педагоги направлений	Итоговое мероприятие

Ключевые мероприятия организуются и проводятся вне образовательных часов программы, задействуя дополнительное время нахождения обучающихся в Кванториуме.

2.3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы

Реализация программы предусматривает различные виды контроля: текущий, и итоговый.

Текущий контроль проводится планомерно в течение всего периода обучения и направлен на определение степени усвоения обучающимися учебного материала, определение готовности детей к восприятию нового материала, выявление детей, отстающих и опережающих обучение, а также заинтересованности обучающихся в обучении. Проводится в форме: педагогического (включенного) наблюдения, выполнения практических работ, контроля получающегося продукта.

Итоговый контроль организуется в конце срока обучения и нацелен на определение результатов обучения и изменений уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Проводится в форме защиты получившегося продукта (кейса).

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: презентации, защиты кейсов.

Формы фиксации образовательных результатов: журнал, информационная карта освоения обучающимися образовательной программы.

Формы и методы диагностики для определения достижения планируемых результатов представлены в таблице:

Планируемые результаты	Диагностический инструментарий (способы, формы и методы)
Личностные: <ul style="list-style-type: none"> будут иметь представление о будущей профессиональной деятельности в областях, где применяется искусственный интеллект; будет сформирована позитивная самооценка творческих и технических возможностей и собственной творческой деятельности. 	Педагогическое наблюдение
Метапредметные: <ul style="list-style-type: none"> будут проявлять стойкий интерес к деятельности, к техническому творчеству, уметь определять цели для совершенствования своих компетенций, формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности; будут уметь воспринимать предметы в их общности, выстраивать связи между предметами и процессами; будут демонстрировать умение смотреть на предмет или процесс нестандартно, смогут видеть его в новом свете; 	Педагогическое наблюдение; Практическая работа; Разбор кейсов; Защита продукта (кейса)

<ul style="list-style-type: none"> • будут способны к различению, пониманию и оценки работ искусственного интеллекта; • будут демонстрировать способность работать в команде, делегировать полномочия и распределять роли при необходимости выполнить совместную работу. 	
<p>Предметные (HardSkills):</p> <ul style="list-style-type: none"> • будут знать базовые концепции и смогут использовать терминологию в области искусственного интеллекта. • будут знать основы создания простых моделей искусственного интеллекта. • будут уметь работать с различными типами и моделями искусственного интеллекта. • смогут выполнять интерактивные задачи и проекты, используя при их разработке искусственный интеллект. • будут понимать этические аспекты использования искусственного интеллекта. 	<p>Педагогическое наблюдение; Практическая работа; Разбор кейсов; Защита продукта (кейса)</p>

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для оценки освоения обучающимися образовательной программы используется информационная карта (**Приложение 1**). Информация заносится в карту в соответствии с разработанными критериями.

Обучающиеся, успешно освоившие программу (с результатом высокий или средний уровень освоения) получают сертификат. Допускаются иные формы поощрения обучающихся (грамоты, дипломы и т.п).

2.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

Для педагога:

1. Гудфеллоу Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль — Москва : The MIT Press, 2017. — 652 с. — Текст : непосредственный.
2. Доэрти, П. Человек + машина. Новые принципы работы в эпоху искусственного интеллекта / П. Доэрти, Д. Уилсон. — 2019. — 304 с. — Текст : непосредственный.
3. Крон, Д. Глубокое обучение в картинках. Визуальный гид по искусственному интеллекту / Джон Крон, Грант Бейлевельд, Аглаэ Бассенс — Санкт-Петербург : Питер , 2020. — 400 с. — Текст : непосредственный.
4. Лекун, Я. Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения / Я. Лекун. — Москва : Интеллектуальная Литература, 2021. — 335 с. — Текст : непосредственный.
5. Маркофф, Д. Homo Roboticus? / Джон Маркофф. — Москва : Альпина нон-фикшн , 2020. — 536 с. — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-00139-243-9
6. Рассел, С. Искусственный интеллект. Современный подход. / Стюарт Рассел, Питер Норвиг — Москва : Диалектика (Вильямс) , 2020. — 1048 с. — Текст : непосредственный.

Для обучающихся и родителей:

7. Гудфеллоу Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль — Москва : The MIT Press, 2017. — 652 с. — Текст : непосредственный.
8. Доэрти, П. Человек + машина. Новые принципы работы в эпоху искусственного интеллекта / П. Доэрти, Д. Уилсон. — 2019. — 304 с. — Текст : непосредственный.

9. Лекун, Я. Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения / Я. Лекун. — Москва : Интеллектуальная Литература, 2021. — 335 с. — Текст : непосредственный.

Информационная карта оценки освоения обучающимися образовательной программы

Квантум:
Группа:
Педагог:

№	ФИО	Сумма баллов по компетенциям			Итого сумма баллов	Показатель освоения программы
		личностные	метапредметные	предметные		

Показатели освоения программы обучающимися по баллам:

Высокий уровень освоения – 80%-100%

Средний уровень освоения – 50%-80%

Низкий уровень освоения – менее 50%

Шкала критериев для оценивания развития компетенций:

За каждый критерий устанавливается от 0 до 3-х баллов.

0 - результат не достигнут

2 - результат достигнут не в полной мере

3 - результат достигнут полностью

ФИО обучающегося: _____
Квантум: _____

Параметр оценивания	Характеристика низкого уровня	Оценка уровня			Характеристика высокого уровня
		0	2	3	
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:					
Оценивание результатов собственной деятельности, рефлексия	Рефлексия и анализ своей деятельности вызывает трудности, не может сформулировать результаты индивидуальной деятельности				Умеет самостоятельно проводить рефлексию, может подвести результаты индивидуальной, а также совместной деятельности. Умеет выделять положительное в своей деятельности
Профессиональное самоопределение в области информационных технологий	Отсутствует заинтересованность в изучении принципов работы ИИ, не знает особенностей работы с применением ИИ, не проявляет интерес к работе в сфере ИТ				Ориентируется в областях, связанных с информационными технологиями, понимает место и роль ИТ в современном мире, знает о том, какие компетенции нужны в этих профессиях, проявляет желание работать в выбранной профессии
ИТОГО БАЛЛОВ:					

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:					
Мотивация и интерес к техническому творчеству	Мотивация и интерес отсутствует: занятия посещает время от времени, на занятиях не инициативен, деятельность носит имитационный, репродуктивный характер. Не проявляет желание учиться и самостоятельно развиваться, познавать новое, выполнять творческие задания.				Занятия практически не пропускает. Проявляет интерес к работе с ИТ и ИИ, самостоятельно изучает дополнительные источники, готов работать над кейсами и проектами в свободное от занятий время, охотно использует полученные знания при составлении своих работ, нацелен решение задач, выполнение кейсов, сосредоточен и внимателен в работе над кейсами
Развитие ассоциативного мышления, креативности	Мыслит стандартно, способность к ассоциациям неразвита. Наблюдательность находится на низком уровне, не может подобрать ассоциации к видимым предметам				Без труда создает образ. Хорошо развито умение наблюдать, эмоционально воспринимать образы окружающего мира и использовать их при создании продукта. Воспринимает предметы в их общности, выстраивает связи между предметами и образами, умеют находить сходства. Мыслит нестандартно
Работа в группе или в команде	Не может отстаивать свою точку зрения и грамотно излагать мысли, плохо реагирует на обратную связь и практически не учитывает ее в работе, не умеет делегировать задачи и анализировать свою работу в группе.				Не боится высказывать свои мысли, может отстаивать свою точку зрения, участвует в распределении функций и ролей в группе, адекватно реагирует на обратную связь и учитывает ее в работе, анализирует свою работу в группе.
ИТОГО БАЛЛОВ:					
ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ					
Работа с различными ИИ	Обучающийся не понимает основных принципов работы ИИ, не знает базовых функций, моделей. Работа вызывает сложности. Знает правила ТБ, но не всегда их соблюдает. Имел замечания по несоблюдению правил ТБ.				Базовые функции ИИ программы изучены, обучающиеся в состоянии их использовать в своей работе. Знает правила ТБ, соблюдает их, обращает внимание и предупреждает, когда кто-то их нарушает.

<p>Создание продукта с помощью ИИ</p>	<p>Кейс не разработан или имеет существенные технологические недоработки, не в состоянии самостоятельно выстроить план работы над кейсом или проектом. Презентует хаотичные композиции, нет упорядоченности</p>				<p>Кейс разработан с соблюдением всех технологических этапов проектного мышления, обучающийся самостоятельно выстраивает план работы над кейсом. При работе демонстрируют понимание композиции в оформлении кейса, умело использует различные типы ИИ при решении разного рода задач. Работу строит с учетом этических аспектов использования ИИ.</p>
<p><i>ИТОГО БАЛЛОВ:</i></p>					

