****

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ****1.1. Пояснительная записка …………………………………………………….****1.2. Цель и задачи программы …………………………………………………****1.3. Содержание программы ……………………………………………………****1.3.1. Учебно-тематический план ………………………………………….****1.3.2. Содержание учебно-тематического плана …………………………** **1.4. Планируемые результаты ………………………………………………….****РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ …………………………………………………………………………...****2.1. Календарный учебный график ……………………………………………****2.2. Условия реализации программы ………………………………………….****2.3. Формы аттестации / контроля …………………………………………….****2.4. Оценочные материалы ……………………………………………………..****2.5. Методические материалы ………………………………………………….****2.6. Список литературы …………………………………………………………****ПРИЛОЖЕНИЕ Оценочные материалы……………………………………..** | **3****5****7****7****11****15****17****18****19****20****21****21****23****24** |

**РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая модульная программа «Игровая робототехника и конструирование» имеет техническую направленность и реализуется в рамках модели «Мейкер» мероприятия по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей регионального проекта, обеспечивающего достижение целей, показателей и результата Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Программа разработана в соответствии с:

* Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
* Стратегией развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года (от 29.05.2015 г. № 996-р);
* Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
* [Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 N 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года"](http://docs.cntd.ru/document/557309575);
* [Распоряжением Коллегии Администрации Кемеровской области от 26.10.2018 N 484-р "О реализации мероприятий по формированию современных управленческих и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Кемеровской области"](http://docs.cntd.ru/document/553154554);
* Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года;
* Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020г. № 28, вступившие в силу 01.01.2021 г. «Об утверждении СанПиН 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Актуальность программы

Актуальность программы состоит в том, что робототехника представляет обучающимся технологии XXI века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что–либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Данная программа разработана в целях сопровождения социально-экономического развития муниципалитета и в целях развития приоритетных видов деятельности региона, таких как освоение новых технологий в робототехнике.

В связи со стремительным развитием радиоэлектроники в науке, у учащихся рождается творческое устремление прикоснуться своими руками к созданию различных устройств, попробовать все  самому.  Занимаясь по программе«Игровая робототехника и конструирование», учащиеся  познают безграничные возможности   технического прогресса. Привлечение учащихся к занятиям помогает адаптироваться к новым экономическим условиям современной жизни.

Предлагаемая программа способствует увеличению интеллектуального потенциала подрастающего поколения, расширению образовательного пространства и созданию тесных связей  дополнительного образования технического направления с техникумами и ВУЗами муниципалитета и региона и будет способствовать дальнейшему социально-экономическому развитию Кузбасса.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность данной программы- это интеграция в другие предметы общеобразовательного цикла как с позиции накопленных знаний, умений, навыков, так и в области применения методов творческой активизации мышления.

На занятиях создаются все необходимые условия для развития творческих способностей учащихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности. Данная программа дает возможность учащимся по окончании курса обучения определиться с выбором занятий в специализированных объединениях - авиамодельном, судомодельном, радиотехническом и т.д.

**Модуль 2 - Основы программирования**

Модуль 2 состоит из разделов – блоков, которые предполагают использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Предполагает конструирование и программирование простейших робототехнических устройств на основе LEGO Mindstorms Education EV3.

Модуль программы направлен на создание необходимых условий для формирования базовых знаний в области робототехники. Учащиеся  изучают основы робототехники, знакомятся с деталями конструктора, постигают основы алгоритмизации, узнают много полезной и нужной информации  о том, как лучше собрать робота. Учащиеся не только изучают теоретические аспекты программы, но и заняты активной практической деятельностью: участвуют в конкурсах, проводят выставки. Создаются условия для социальной практики учащегося в его реальной жизни.

**Адресат программы**

Программа направлена на привлечение учащихся к формированию мыслительной деятельности, развитию интеллектуального потенциала.

Возраст детей, участвующих в реализации программы, от 9 до 11 лет.

В группу могут быть приняты все желающие осваивать данное направление.

Состав группы 12 человек, определяется количеством рабочих мест, сложностью заданий, нормами санитарного законодательства.

Психологическая готовность, уровень готовности учащихся к освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы определяется по результатам метода наблюдений, тестирования или собеседования при наборе, в ходе обучения.

**Объем и срок освоения программы**

Программа «Игровая робототехника и конструирование» рассчитана на 1 год обучения в объеме 172 часа.

Формирование учебных групп объединения осуществляется на добровольной основе. Перевод на следующий год обучения или модуль осуществляет педагог после успешного освоения программы текущего года обучения.

Вновь прибывший учащийся поступает в соответствующий модуль в зависимости от имеющихся у него знаний, возможно поступление на базовый уровень по результатам анкетирования или тестирования.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность**

1-ый год занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Место проведения - учебный кабинет.

Сроки обучения: с 1 сентября по 15 июля.

**Формы обучения -** очная

Для осуществления образовательного процесса на занятиях используются следующие **формы занятий*:*** лекция, практическое занятие, «мозговой штурм», учебная игра, конкурс, викторина, круглый стол, презентация.

Реализация вышеперечисленных форм дополняется **методами контроля**: педагогическое наблюдение, беседы, устные опросы, тестирование, анализ результатов деятельности, коллективный анализ работ.

* 1. **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Целью** программы является развитие интереса у учащихся к техническому творчеству путём организации его деятельности в процессе развития конструкторского мышления средствами робототехники.

В программе ставятся следующие **задачи**:

**1. Личностные:**

- воспитать у детей интереса к техническим видам творчества;

- повышать мотивацию учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;

- сформировать качества творческой личности с активной жизненной позицией.

**2. Метапредметные:**

- развивать у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;

- развивать внимание, оперативную помять, воображение, мышление (логическое, пространственное, творческое);

- развивать мелкую моторику;

- ориентировать учащихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере робототехники.

**3. Предметные (образовательные):**

* + Формировать навыки работы с датчиками и двигателями комплектов;
	+ научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;

**-** формировать умение работать по предложенным инструкциям;

- ознакомить с основами программирования в компьютерной среде моделирования LEGOSPIKEPRIMELEGOEDUCATION, TETRIX PRIME, MindstormsEducationEV3.

- формировать умения и навыки конструирования и проектирования;

- формировать навыки программирования;

-познакомить с основами программирования в компьютерной среде LEGOSPIKEPRIMELEGOEDUCATION, TETRIX PRIME, LEGO Mindstorms Education EV3

**1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

**1.3.1 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы

# «Игровая робототехника и конструирование»

# МОДУЛЬ 2 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

# 1 год обучения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема** | **Теория** | **Практика** | **Всего** **часов** |  **Формы контроля** |
|  |
|  | **Вводное занятие. LEGO MINDSTORMS EV3.** | **2** |  | **2** | Опрос |
| **Блок 1** |
| **1.** | **Программирование LEGO MINDSTORMS EV3 с персонального компьютера.** | **20** | **46** | **66** |  |
| 1.1 | **Первичный инструктаж**. правила и меры безопасности при работе с электроинструментами. | 2 |  | 2 | Практическое задание. Опрос. |
| 1.2 | Загрузка и установка программного обеспечения. | 1 | 1 | 2 | Практическое задание, опрос. |
| 1.3 | Разбор интерфейса среды программирования. | 3 | 3 | 6 | Практическое задание, опрос. |
| 1.4 | Контактное и бесконтактное соединение с блоком **EV3.** | 2 | 2 | 4 | Практическое задание, опрос. |
| 1.5 | Построение алгоритмических конструкций как первый шаг для программного кода. | 2 | 4 | 6 | Практическое задание, опрос |
| 1.6 | Базовые команды действия и ожидания. | 1 | 1 | 2 | Практическое задание, опрос. |
| 1.7 | Использование цикличности. | 2 | 2 | 4 | Практическое задание, опрос. |
| 1.8 |  Использование регуляторов. | 1 | 1 | 2 | Практическое задание, опрос. |
| 1.9 | Дискретный регулятор | 1 | 1 | 2 | Практическое задание, опрос. |
| 1.10 | Пропорциональный регулятор. | 1 | 1 | 2 | Практическое задание, опрос. |
| 1.11 | Использование переключателя. | 2 | 2 | 4 | Практическое задание, опрос. |
| 1.12 | Программирование робота для цветного кегельринга в среде **EV3.** | 2 | 6 | 8 | Практическое задание, опрос. |
| 1.13 | Проведение соревнований по цветному кегельрингу. |  | 2 | 2 | Практическое задание. Турнир. Опрос |
| 1.14 | Конструирование робота суммо с использованием ресурсного набора «Космические проекты»  |  | 6 | 6 | Практическое задание, опрос. |
| 1.15 | Написание алгоритма для робота суммо. |  | 2 | 2 | Практическое задание, опрос. |
| 1.16 | Написание программы для робота суммо. |  | 6 | 6 | Практическое задание, опрос. |
| 1.17 | Проведение соревнований по роботам суммо. |  | 2 | 2 | Практическое задание |
| 1.18 | Самостоятельная творческая работа  |  | 2 | 2 | Практическое задание |
| 1.19 | Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия |  | 2 | 2 |  |
| **Блок 2** |
| **2** | **Знакомство с конструктором TETRIX PRIME с дистанционным управлением**  | **11** | **37** | **48** |  |
| 2.1 | Основы конструирования роботов с дистанционным управлением. | 1 | 1 | 2 | Практическое задание, опрос.Работа с инструкционными картами. |
| 2.2 | Обзор деталей конструктора и Т.Б. при работе с силовыми аккумуляторами. | 1 | 1 | 2 | Практическое задание. Опрос. |
| 2.3 | Обзор блока управления и назначение его органов управления. | 1 | 1 | 2 | Практическое задание, опрос. |
| 2.4 | Обзор приемника сигналов и назначение его портов. | 1 | 1 | 2 | Практическое задание. Опрос. |
| 2.5 | Серво привод – исполнительный механизм как пропорционального так и дискретного управления. | 1 | 1 | 2 | Практическое задание, опрос. |
| 2.6 | Конструирование однозадачного механизма на основе сервопривода. | - | 4 | 4 | Практическое задание. Опрос |
| 2.7 | Конструирование механизма « рулевая рейка». | - | 4 | 4 | Практическое задание. Опрос |
| 2.8 | Конструирование управляемой тележки с применением «рулевой рейки». | - | 4 | 4 | Практическое задание. Опрос |
| 2.9 | Блицтурнир управляемых тележек. | - | 2 | 2 | Практическое задание. |
| 2.10 | Конструирование управляемой тележки с дополнительной функциональной задачей | 2 | 4 | 6 | Практическое задание, опрос. |
| 2.11 | Блицтурнир роботов по сбору кубиков.  | - | 2 | 2 | Практическое задание. |
| 2.12 | Конструирование гоночных болидов. | 2 | 4 | 6 | Практическое задание, опрос. |
| 2.13 | Блицтурнир роботов гонщиков. |  | 2 | 2 | Практическое задание. |
| 2.14 | Конструирование робота собственной конструкции (для защиты проекта). | 2 | 4 | 6 | Практическое задание, опрос. |
| 2.15 | Защита проекта. |  | 2 | 2 | Практическое задание. |
| **Блок 3** |
| **3** |  **Знакомство с конструктором SPIKE PRIME - Робо3** | **8** | **24** | **32** | Практическое задание, опрос. |
| 3.1 | Обзор деталей и микроконтроллера **Smarthub**. |  | 2 | 2 | Практическое задание, опрос. |
| 3.2 | Загрузка и установка системного приложения **spikeprime.** |  | 2 | 2 | Практическое задание, опрос. |
| 3.3 | Обзор новой среды программирования **SPIKEEP.** | 2 | 2 | 4 | Практическое задание, опрос. |
| 3.4 | Изучение языка программирования **Scratch 3.0** для решения классических задач. | 2 | 4 | 6 | Практическое задание, опрос. |
| 3.5 | Конструирование платформы на колёсном ходу собственной конструкции. |  | 4 | 4 | Практическое задание, опрос. |
| 3.6 | Программирование следования по линии. | 2 | 2 | 4 | Практическое задание, опрос. |
| 3.7 | Блицтурнир. |  |  | 2 |  |
| 3.8 | Конструирование платформы на гусеничном ходу собственной конструкции. |  | 2 | 2 | Практическое задание, опрос. |
| 3.9 | Программирование движения по комнате. | 2 | 2 | 4 | Практическое задание, опрос. |
| 3.10 | **Итоговая аттестация по результатам освоения программы.** |  | **2** | **2** | Практическое задание. |
| **Блок 4** |
| 4 | **Робоспорт** | **4** | **20** | **24** |  |
| 4.1 |  Конструирование платформы шагохода собственной конструкции. |  | 4 | 4 | Практическое задание, опрос. |
| 4.2 | Программирование – выход из лабиринта. | 2 | 2 | 4 | Практическое задание, опрос |
| 4.3 | Блицтурнир. |  | 2 | 2 | Практическое задание. |
| 4.4 | Построение робота с параллельной задачностью (поиск инфрокрасного мяча).  |  | 4 | 4 | Практическое задание, опрос. |
| 4.5 | Программирование робота футболиста. | 2 | 2 | 4 | Практическое задание, опрос. |
| 4.6 | Соревнование команд по робо-футболу. |  | 2 | 2 | Практическое задание. |
| 4.7 | Самостоятельная творческая работа учащихся на тему «робо- спорт». |  | 4 | 4 | Практическое задание |
|  | **ВСЕГО** | **45** | **127** | **172** |  |

# 1.3.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА

**МОДУЛЬ 2 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

**Вводное занятие. LEGO MINDSTORMS EV3. (2 ч)**

Правила техники безопасности. Правила внутреннего распорядка. План работы творческого объединения, знакомство учащихся с направленностью работы на учебный год. Мотивация учащихся к творческой деятельности.

**Блок 1. Программирование LEGO MINDSTORMS EV3 с персонального компьютера.(66 ч)**

* 1. **Первичный инструктаж**

***Теория*:** правила и меры безопасности при работе с электроприборами.

**1.2Загрузка и установка программного обеспечения.**

***Теория*:** изучение последовательности программного обеспечения.

***Практическая работа:*** Установка программного обеспечения.

* 1. **Разбор интерфейса среды программирования**

***Теория*:** знакомство с назначением окон и команд интерфейса.

***Практическая работа:*** Работа на компьютере. Запись последовательности команд.

**1.4 Контактное и бесконтактное соединение с блоком EV3.**

***Теория*:** изучение контактного и бесконтактного соединения контроллера и ноутбука.

***Практическая работа:*** Работа на компьютере.

**1.5 Построение алгоритмических конструкций как первый шаг для программного кода.**

***Теория* :**изучение закономерности шагов алгоритмирования.

***Практическая работа:*** Построение алгоритма задач.

**1.6 Базовые команды действия и ожидания.**

***Теория*:** функциональное назначение команд действия и ожидания.

***Практическая работа:*** Работа на компьютере.

**1.7 Использование цикличности.**

***Теория*:** функциональное назначение цикличного действия.

***Практическая работа:*** Работа на компьютере.

**1.8 Использование регуляторов.**

***Теория*:** функциональное назначение регуляторов.

***Практическая работа:*** Работа на компьютере.

**1.9 Дискретный регулятор.**

***Теория*:** функциональное назначение дискретного регулятора и его использование.

***Практическая работа:*** Работа на компьютере.

**1.10 Пропорциональный регулятор.**

***Теория*:** функциональное назначение пропорционального регулятора и его использование.

***Практическая работа:*** Работа на компьютере.

**1.11 Использование переключателя.**

***Теория*:** функциональное назначение программного переключателя и его использование.

***Практическая работа:*** Работа на компьютере.

**1.12 Программирование робота для цветного кегель ринга в среде EV3.**

***Теория*:** программирование робота для цветного кегель ринга в среде **EV3.**.

***Практическая работа:*** Работа на компьютере.

**1.13 Проведение соревнований по цветному кегель рингу**

***Практическая работа:*** соревнования среди учащихся группы.

**1.14 Конструирование робота суммо с использованием ресурсного набора «Космические проекты» LEGO MINDSTORMS EV3**

***Теория*:** изучение дополнительных деталей для увеличения возможностей робота.

***Практическая работа:*** Конструирование робота суммо с использованием ресурсного набора «Космические проекты» LEGO MINDSTORMS EV3.

**1.15Написание алгоритма для робота суммо.**

***Практическая работа:*** Работа на компьютере по написанию алгоритма для робота суммо.

**1.16Написание программы для робота суммо.**

***Практическая работа:*** Работа на компьютере по написанию программы для робота суммо.

**1.17Проведение соревнования по роботам суммо.**

***Практическая работа:*** соревнования по роботам суммо.

**1.18 Самостоятельная творческая работа**

***Практическая работа:*** воплощение собственных идей в конструировании.

**1.19 Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия. Практическое задание.**

**Блок 2. Знакомство с конструктором TETRIX PRIME С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ(48 ч)**

**2.1 Основы конструирования роботов с дистанционным управлением.**

***Теория*:** изучение основ конструирования роботов с дистанционным управлением.

**2.2 Обзор деталей конструктора и Т.Б. при работе с силовыми аккумуляторами.**

***Теория*:** изучение деталей конструктора TETRIX PRIME.Т.Б. при работе с силовыми аккумуляторами.

# 2.3 Обзор блока управления и назначение его органов управления.

***Теория*:** изучение блока управления и назначение его органов управления.

***Практическая работа:*** Работа с блоком управления

**2.4 Обзор приемника сигналов и назначение его портов.**

***Теория*:** изучение приемника сигналов и назначение его портов.

***Практическая работа:*** Работа с приемником.

**2.5 Сервопривод – исполнительный механизм как пропорционального так и дискретного управления.**

***Теория*:** изучение работы сервопривода.

***Практическая работа:*** Испытание функциональности.

**2.6 Конструирование однозадачного механизма на основе сервопривода.**

***Практическая работа:*** построение однозадачного механизма.

**2.7 Конструирование механизма «рулевая рейка».**

***Теория*:** изучение и назначение механизма « рулевая рейка».

***Практическая работа:*** конструирование механизма « рулевая рейка».

**2.8 Конструирование управляемой тележки с применением «рулевой рейки».**

***Практическая работа:*** применение механизма « рулевая рейка» в конструировании тележки.

**2.9 Блицтурнир управляемых тележек.**

***Практическая работа:*** блицтурнир на столе для соревнований.

**2.10 Конструирование управляемой тележки с дополнительной функциональной задачей**

***Теория*:** изучение работы 2-х механизмов в 1-ом устройстве.

***Практическая работа:*** конструирование робота с функцией кроме управляемого движения.

**2.11 Блицтурнир роботов по сбору кубиков.**

***Практическая работа:*** Блицтурнир роботов.

**2.12 Конструирование гоночных болидов.**

***Практическая работа:*** Конструирование гоночных болидов.

**2.13 Блицтурнир роботов гонщиков.**

***Практическая работа:*** Блицтурнир роботов.

**2.14 Конструирование робота собственной конструкции (для защиты проекта).**

***Практическая работа:*** Конструирование робота собственной конструкции.

**2.15 Защита проекта.**

**Блок 3. Знакомство с конструктором SPIKE PRIME - Робо3 (32 часа)**

**3.1 Обзор деталей и микроконтроллераSmarthub**.

***Теория*:** изучение деталей конструктора и обзор микроконтроллера Smarthub.

**3.2 Загрузка и установка системного приложения spikeprime.**

***Практическая работа:*** загрузка и установка приложения. Проверка роботоспособности.

**3.3 Обзор новой среды программирования SPIKEEP.**

***Теория*:** изучение среды программирования SPIKE EP.

***Практическая работа:*** написание простейших функциональных программ.

**3.4 Изучение языка программирования Scratch 3.0 для решения классических задач**

***Теория*:** изучение команд программирования **Scratch 3.0 .**

***Практическая работа:*** Решение классических задач..

**3.5 Конструирование платформы на колёсном ходу собственной конструкции**

***Практическая работа:*** конструирование платформы для программированного поступательного движения.

**3.6 Блицтурнир.**

***Практическая работа:*** Блицтурнир колесных платформ.

**3.7 Конструирование платформы на гусеничном ходу собственной конструкции**.

***Практическая работа:*** конструирование платформы для программированного поступательного движения.

**3.8 Программирование движения по комнате.**

***Практическая работа:*** конструирование платформы для программированного поступательного движения.

**Итоговая аттестация по результатам освоения программы.**

**Блицтурнир.**

**Блок 4. Робоспорт (24 ч)**

**4.1 Конструирование платформы шагохода собственной конструкции.**

***Практическая работа:*** конструирование платформы для программированного поступательного движения.

**4.2 Программирование – выход из лабиринта**

***Теория:*** написание алгоритма действий робота.

***Практическая работа:*** работа на компьютере.

**4.3 Блицтурнир.**

***Практическая работа:*** соревнования роботов.

**4.4 Построение робота с параллельной задачностью (поиск инфрокрасного мяча).**

***Практическая работа:*** написание и доработка программы.

**4.5 Программирование робота футболиста.**

***Теория:***  написание алгоритма действий робота.

***Практическая работа:*** работа на компьютере.

**4.6 Соревнование команд по робо-футболу.**

***Практическая работа:*** соревнования команд роботов.

**4.7 Самостоятельная творческая работа учащихся на тему «робо- спорт».**

***Практическая работа:*** индивидуальная работа по сборке и программированию робота.

**1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**По окончанию 1 года обучения учащиеся будут знать:**

-теоретические основы создания робототехнических устройств;

- технологические навыки конструирования и моделирования;

- теоретические основы строения и устройства простых механизмов;

- теоретические основы программирования LEGO Mindstorms Education EV3,TETRIX PRIME с дистанционным управлением, SPIKE PRIME;

- теоретические навыки алгоритмов управления;

-правила и меры безопасности при работе с электрооборудованием;

-методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;

-основы популярных языков программирования;

- основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств.

**Будут уметь:**

-проводить сборку робототехнических средств с применением конструкторов по инструкциям LEGO Mindstorms Education EV3, TETRIX PRIME с дистанционным управлением, SPIKE PRIME;

- разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом;

- правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы

- корректировать программы при необходимости;

- демонстрировать технические возможности роботов;

-работать в коллективе;

-работать, соблюдая правила техники безопасности при работе с инструментом и электрическими приборами;

- собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел.

***В результате обучения по программе учащиеся приобретут такие личностные качества как:***

- чувство патриотизма и гражданственности на примере истории российской техники;

- умение поставить цель и организовать ее достижение;

- высокая культура труда учащихся;

- творческая личность активной жизненной позицией.

***В результате обучения по программе у учащихся будут сформированы такие метапредметные компетенции как:***

- элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;

 - внимание, оперативная помять, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое);

- развитие мелкой моторики;

 - ориентирование учащихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере робототехники.

**РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

**2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программе определяется календарным учебном графиком и соответствует нормам, утвержденным Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020г. № 28, вступившим в силу 01.01.2021 г. «Об утверждении СанПиН 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Год обучения | Возраст учащихся (лет) | Продолжительностьзанятий(ак. час) | Периодичность занятий | Часов по модулю в год | Всего часов по модулю |
| 1 | 1 год обучения Модуль 2«Основы программирования» | 9-11 | 2 | 2 | 172 | 172 |

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы

«Игровая робототехника и конструирование»

Модуль 2 «Основы программирования»

2022-2023 учебный год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | январь | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | Всего недель/часов | Всего часов по программе |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |  |  |
| **1 год**  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | **43/****172** | **172** |

Условные обозначения:

 - промежуточная аттестация за 1 полугодие

 - каникулярный периодзан

ятия в летнем оздоровительном

- ведение занятий по расписанию

**-** праздничные дни

**-** итоговая аттестация по результатам освоения программы

**2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

1. **Материально-техническое обеспечение программы**

Программа реализуется в помещении МБУ ДО СЮТ.

Место проведения занятий: учебный кабинет. В процессе занятий используется необходимые инструменты, наглядный и раздаточный материал.

Завершенные работы учащихся и инструменты хранятся в учебном кабинете в отдельных шкафах.

Наполняемость группы (инфраструктурные места) – 10 человек, количество групп – 6. Таким образом, на данном оборудовании должно заниматься 60 учащихся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование оборудования | Количество единиц |
|  | Стол ученический | 5 |
|  | Стул ученический | 10 |
|  | Стол педагога | 1 |
|  | Стул педагога | 1 |
|  | Ученическая доска | 1 |
|  | Компьютерный стол | 1 |
|  | Стол для занятия робототехникой малый Уникум (+тумба для хранения) | 1 |
|  | Система хранения комплектов Лего | 2 |
|  | 3D – принтер | 1 |
|  | [Базовый набор Mindstorms EV3 Lego Education 45544](https://robotbaza.ru/product/lego-mindstorms-ev3-45544) | 5 |
|  | [Ресурсный набор LEGO Mindstorms EV3 45560](https://robotbaza.ru/product/resursnyy-nabor-lego-mindstorms-ev3-45560) | 5 |
|  | [Комплект полей для соревнования роботов LEGO in0010](https://robotbaza.ru/product/polya-dlya-sorevnovaniya-robotov-lego-mindstorms-nxt-i-ev3) | 1 |
|  | [Поле "Кегель ринг/сумо" 1200х1200 мм](https://robotbaza.ru/product/pole-sumo-1000-h1000-mm) | 1 |
|  | [Зарядное устройство LEGO Education 45517](https://robotbaza.ru/product/zaryadnoe-ustroystvo-lego-education-45517) | 5 |
|  | [Набор «Технология и основы механики» Lego Education 9686](https://robotbaza.ru/product/nabor-lego-tehnologiya-i-osnovy-mehaniki-9686) | 1 |
|  | МФУ струйный Epson L3150, A4, цветной, 33стр/мин (A4 ч/б), 15стр/мин (A4 цв.), 5760x1440dpi, СНПЧ, Wi-Fi, USB (C11CG86409) | 1 |
|  | Ноутбук HP 15s-eq1274ur 15.6" 1920x1080, AMD Athlon Gold 3150U 2.4GHz, 4Gb RAM, 256Gb SSD, WiFi, BT, Cam, W10, темно-серый (2X0M5EA) | 5 |
|  | Мышь BaseTech MS103, 1000dpi, оптическая светодиодная, USB, черный (BT-MS103B) | 5 |
|  | Мышь BaseTech MS103, 1000dpi, оптическая светодиодная, USB, черный (BT-MS103B) | 1 |

***Материально-техническое обеспечение, приобретенное в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ п\п*** | ***Наименование оборудования*** | ***Количество единиц*** |
|  | Базовый набор Spike Prime Lego Education 45678 (9+) | 8 |
|  | Ресурсный набор Lego® Education Spike™ Prime 45680 | 4 |
|  | Набор «Космические проекты» Lego Mindstorms ev3 45570 (10+) | 2 |
|  | [Ноутбук Аssus x515-ma-ej015t 15.6" 1920x1080, intel pentium n5030 1.1ghz, 4gb ram, 256gb ssd, w10, (серый)](https://novokuznetsk.e2e4online.ru/catalog2/Portativnye_kompyutery/Noutbuki/Dom_i_ofis/Noutbuk_Acer_A315-34_15.6_1920x1080_Intel_Celeron_N4000_1.1GHz_4Gb_RAM_256Gb_SSD_WiFi_BT_Cam_W10_chernyj_NX.HE3ER.00W.html)  | 3 |
|  | Базовый набор Tetrix Prime 44320 с дистанционным управлением | 1 |
|  | Мышь проводная mb-160, 1000dpi, оптическая светодиодная, usb, черный | 2 |
|  | Мышь проводная mb-160, 1000dpi, оптическая светодиодная, usb, черный | 1 |

1. **Информационное обеспечение программы**

Для реализации программы используются следующие методические материалы:

- учебно - тематический план;

- учебные пособия по технологии изготовления моделей;

- методические рекомендации по выполнению творческих работ;

- плакаты с чертежами, схемами и эскизами;

- методическая литература для педагога и учащихся.

- программное обеспечение:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Перечень программного обеспечения | Условия использования (лицензионное/бесплатное скачивание) |
|  | Windows. 10 | предустановленное |
|  | SPIKE™ LEGO® EV3 Education | бесплатное скачивание |

**3. Кадровое обеспечение**

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса.

**2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ / КОНТРОЛЯ**

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы предусматривают проведение открытых занятий, конкурсов, соревнований. Всё это способствует решению поставленных задач. Развивая познавательный интерес учащихся, воспитывается культура детей, волевые и нравственные качества.

Диагностика – проводится для выявления у учащихся имеющихся знаний, умений, навыков в форме беседы, анкетирования.

Текущий контроль проводится в течение учебного года в различных формах: участие в конкурсах, выставках, городских мероприятиях.

Промежуточная аттестация проводится по итогам 1 полугодия. Форма проведения промежуточной аттестации: тестирование, творческая работа, творческое задание.

Промежуточная аттестация учащихся проводится по результатам освоения программы в конце учебного года в форме творческой работы, соревнований, защиты проекта.

Общим итогом реализации программы является формирование предметных, метапредметных и личностных компетенций учащихся.

1. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- журнал посещаемости;

-анкетирование и тестирование;

-отзывы родителей.

1. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

– открытое занятие;

- отчет.

**2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Методика изучения умений и навыков, приобретенных учащимися за период обучения.

 При определении уровня освоения учащимися программы «Игровая робототехника и конструирование» используется промежуточная аттестация по итогам 1-го полугодия, а также по итогам освоения программы за учебный год.

 Уровень освоения 2-ого модуля программы за 1-е полугодие оценивается 8-ми бальной системой оценки:- Минимальный уровень 3 балла,- средний уровень- 4-6 баллов, максимальный уровень – 7-8 баллов.

Уровень освоения программы за 1 год обучения оценивается 10-ти бальной системой оценки: - Минимальный уровень - 3 балла, средний уровень – от 4 до 8 баллов, - максимальный уровень – от 9 до 10 баллов.

Задания промежуточной аттестации и аттестации по итогам освоения программы в Приложении А.

**2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Уровень деятельности учащихся:**

объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию

репродуктивный – дети воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности

проектный – участие детей в поиске решения поставленной задачи совместно с педагогом

исследовательский – самостоятельная творческая работа

**Форма организации учащихся на занятии:**

- фронтально-индивидуальная;

- групповая;

- работа по подгруппам.

**Виды занятий:**

- практическая работа;

- самостоятельная работа;

- конкурс;

- творческий проект;

- соревнования, демонстрация моделей;

- работа с литературой, чертежами, схемами;

Результативность освоения конкретных тем: отслеживается с помощью текущего контроля: опрос, тестирование, викторина. Развитие личностных качеств учащихся определяется методом постоянного наблюдения, а их коррекция проводиться с помощью индивидуальных бесед, конкретных заданий и других мероприятии.

В результате освоения данной дополнительной общеразвивающей программы учащиеся формируют целый комплекс качеств творческой личности:

- умственная активность;

- стремление добывать знания и формировать умения для выполнения практической работы;

- самостоятельность в решении поставленной задачи;

- трудолюбие;

- изобретательность.

* 1. **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основная литература:**

**- для педагога:**

1. С.А.Филиппов, Робототехника для детей и родителей.[Текст]: СПб: Наука, 2010.
2. Журнал «Компьютерные инструменты в школе»,[Текст]: «Основы робототехники на базе конструктора LegoEV3», подборка статей за 2010 г.
3. ПервороботLegoEducation.Электронные данные. Legogroup[Текст]:2009.-1эл.опт.диск (CDROM).
4. Рыкова Е.А.LEGO- лаборатория. [Текст]: Учебно-методическое пособие.Спб,2001,-59с.
5. Руководство преподавателя по ROBOTC® для LEGO® MINDSTORMS®[Текст]: Издание второе, исправленное и дополненное / © CarnegieMellonRoboticsAcademy, 2009-2012/ © Перевод: А. Федулеев, 2012

**- для учащихся**

1. Энциклопедический словарь юного техника. [Текст]:– М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
2. ВитезславГоушка «Дайте мне точку опоры…», - «Альбатрос», [Текст]: Изд-во литературыдля детей  и юношества, Прага, 1971. – 191 с.

**Интернет – ресурсы:**

1. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego>

2.В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//[http://lego.rkc74.ru/index. php/2009-04-03-08-35-17](http://lego.rkc74.ru/index.%20php/2009-04-03-08-35-17), Пермь, 2011 г.

3.«Хронология робототехники» - [электронный ресурс]//[http://www.myrobot.ru/articles/histphp](http://www.myrobot.ru/articles/hist.php)

4.«Занимательная робототехника» -[электронный ресурс]//[http://edurobots.ru](http://edurobots.ru/)

5.«Программа робототехника» -[электронный ресурс]//[http://www.russianrobotics.ru](http://www.russianrobotics.ru/)

6.«First Tech Challenge» - [электронныйресурс]// http://www.usfirst. org/ roboticsprograms/ ftc

7.ОфициальныйсайтTetrix -[http://www.tetrixrobotics.com](http://www.tetrixrobotics.com/)

8.Примеры конструкторов и программ к ним [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.nxtprograms.com/index2.html

9.Образовательная программа «Введение в конструирование роботов» и графический язык программирования роботов [Электронный ресурс] / http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=280#program\_blocks

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Промежуточная аттестация учащихся по итогам 1 полугодия**

**Задание №1.**

**Цель:**Программное движение по черной траектории (и временным ограничением).

**Оборудование:** 1 конструктор.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Критерии оценивания работы |  Максимальное кол-во баллов |
| 1 | Написание алгоритма | 3 |
| 2 | Работоспособность программы | 4 |
| 3 | Творческий подход- оригинальность конструкции робота | 3 |
|  | Итого: | 10 |

При определении уровня освоения учащимися программы «Игровая робототехника и конструирование» 1 года обучения используется 10-ти балльная система оценки освоения программы: - минимальный уровень – 3 балла, - средний уровень – от 4 до 8 баллов, - максимальный уровень – от 9 до 10 баллов.

**ПРОТОКОЛ**

проведения творческой работы по итогам 1 полугодия

Место проведения: учебный кабинет

Название работы: «Программное движение по черной траектории (и временным ограничением)»

Группа №\_\_\_ дата проведения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Количество учащихся в группе\_\_\_\_\_\_\_\_ чел.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Ф. И. учащегося | Критерии оценки |
| ТБ | Написание алгоритма | Работоспособность программы | Творческий подход- оригинальность конструкции робота | Всего баллов |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |

Педагог д/о \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Члены комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРОТОКОЛ**

**результатов аттестации учащихся МБУ ДО СЮТ**

**20\_\_-20\_\_ учебный год**

Вид аттестации: промежуточная

по дополнительной общеразвивающей модульной программе «Игровая робототехника и конструирование»

№ группы №\_\_

Год обучения первый

Количество учащихся \_\_\_ чел.

Форма проведения творческая работа

ФИО педагога \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО членов комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Фамилия и имя учащегося | Баллы | Аттестован/неаттестован |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | Средний балл |  |  |

Всего аттестовано \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учащихся

% освоения дополнительной общеразвивающей модульной программы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата проведения аттестации\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата занесения в протокол \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Педагог:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Члены комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Итоговая аттестация по результатам освоения программы**

**Задание №1.**

**Цель:** Написать программу для цветного кегельринга.

**Оборудование:** 1 конструктор, компьютер, программа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Критерии оценивания работы |  Максимальное кол-во баллов |
| 1 | Написание алгоритма | 3 |
| 2 | Работоспособность программы | 4 |
| 3 | Творческий подход- оригинальность конструкции робота | 3 |
|  | Итого: | 10 |

При определении уровня освоения учащимися программы «Игровая робототехника и конструирование» 1 года обучения используется 10-ти балльная система оценки освоения программы: - минимальный уровень – 3 балла, - средний уровень – от 4 до 8 баллов, - максимальный уровень – от 9 до 10 баллов.

**ПРОТОКОЛ**

проведения творческой работы по результатам освоения программы

Место проведения: учебный кабинет

Название работы: «Написание программы для цветного кегельринга»

Группа №\_\_\_ дата проведения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Количество учащихся в группе\_\_\_\_\_\_\_\_ чел.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Ф. И. учащегося | Критерии оценки |
| ТБ | Написание алгоритма | Работоспособность программы | Творческий подход- оригинальность конструкции робота | Всего баллов |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |

Педагог д/о \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Члены комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРОТОКОЛ**

**результатов аттестации учащихся МБУ ДО СЮТ**

**20\_\_-20\_\_ учебный год**

Вид аттестации: итоговая

по дополнительной общеразвивающей модульной программе «Игровая робототехника и конструирование»

№ группы №\_\_

Год обучения первый

Количество учащихся \_\_\_ чел.

Форма проведения творческая работа

ФИО педагога \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО членов комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Фамилия и имя учащегося | Баллы | Аттестован/неаттестован |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | Средний балл |  |  |

Всего аттестовано \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учащихся

% освоения дополнительной общеразвивающей модульной программы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата проведения аттестации\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата занесения в протокол \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Педагог:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Члены комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_