

Муниципальное учреждение «Наурский районный отдел образования»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«ИЩЕРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»  
(МБОУ «Ищерская СОШ №2»)

Муниципални учреждени «Невран кӀоштан дешаран отдел»  
Муниципални бюджетни юкӀара дешаран учреждени  
«ИЩЕРСКИ ЮККЪЕРА ЮКЪАРАДЕШАРАН ШКОЛА №2»  
(МБЮУ «Ищерски ЮЮШ №2»)

---

366132 ЧР, Наурский район, ст. Ищерская, ул. Восточная,6

Электронный адрес: [ischeorskaya2@yandex.ru](mailto:ischeorskaya2@yandex.ru)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы:  
\_\_\_\_\_/М.А.Хаджиева/  
Приказ № 68 от 01.09 .2025г.

**Программа дополнительного  
общеобразовательного общеразвивающего образования детей**

**«Точка роста»  
«Робототехника»**

Направленность программы: техническая  
Уровень программы: стартовый

Возрастная категория участников: 15-17 лет  
Срок реализации: 1 го

Составитель:  
Хусаинова Лейла Касымбековна  
педагог дополнительного образования

2025 год

## Содержание программы

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....</b> | <b>3</b>  |
| 1.1. Нормативно-правовая база.....   | 3         |
| 1.2. Направленность программы.....   | 3         |
| 1.3. Уровень освоения программы.....   | 4         |
| 1.4 Актуальность программы.....  | 4         |
| 1.5. Отличительные особенности программы.....  | 4         |
| 1.6. Цель и задачи программы.....  | 4         |
| 1. 7. Категория учащихся.....  | 5         |
| 1. 8. Сроки реализации и объем программы.....  | 5         |
| 1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.....   | 5         |
| 1.10. Планируемые результаты освоения программы.....   | 5         |
| <b>Раздел 2. Содержание программы.....</b>   | <b>6</b>  |
| 2.1. Учебный план.....   | 6         |
| 2.2. Содержание учебного плана.....  | 9         |
| <b>Раздел 3. Форма аттестации и оценочные материалы.....</b>   | <b>12</b> |
| <b>Раздел 4.Комплекс организационно-педагогических условий.....</b>  | <b>12</b> |
| 4.1. Материально–техническое обеспечение программы.....  | 12        |
| 4.2. Кадровое обеспечение программы.....   | 13        |
| 4.3. Учебно-методическое обеспечение.....  | 13        |
| <b>Список литературы.....</b>  | <b>14</b> |

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.**

### **1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

### **1.2. Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» технической направленности (далее- программа «Робототехника» ) имеет техническую направленность. Она направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству.

### **1.3 Уровень освоения программы.**

Уровень программы - стартовый. Программа «Робототехника» предусматривает освоения содержания программы, позволяющий обучающимся приобрести первоначальные знания, умения и навыки по робототехнике.

### **1.2. Актуальность программы.**

На современном этапе развития общества программа отвечает запросам детей и родителей: формирует социально значимые знания, умения и навыки оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитательное и здоровьесберегающее воздействие, приобщает детей к техническому творчеству.

Актуальность данной программы:

- повысить интерес к физике, математике, технологии, информатике, геометрии;
- востребованность развития широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления;
- отсутствие предмета в школьных программах, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования.

### **1.5. Отличительные особенности программы**

Программа «Робототехника» разработана с учетом программы «Робототехника» педагога дополнительного образования Куклина Олега Алексеевича. Изменения внесены в раздел « Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций», сокращено количество часов. В разделе «Творческий проект» увеличено количество часов. Эти изменения сделаны в соответствии с материально-техническим обеспечением учреждения. Программа позволяет объединить программирование и конструирование в одной программе, что способствует интегрированию обучения математики, информатики, физики, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество.

### **1.6. Цель и задачи программы.**

*Цель:* формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

*Задачи:*

*Обучающие:*

- ознакомить с комплектом LEGO Education Mindstorms EV3;
- ознакомить со средой программирования LEGO Education Mindstorms EV3;

- обучить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- научить конструировать роботов на базе микропроцессоров Ev3 ;

*Развивающие:*

- развить конструкторские навыки;
- развить логическое мышление;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;

*Воспитательные:*

- формировать творческое отношение по выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе.
- воспитать волевые качества, стремление к победе.

### **1.7. Категория учащихся.**

Адресат программы - школьники 10 -12 лет.

Зачисление в группы осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей). Численный состав обучающихся в одной группе до 15 человек. Состав группы разновозрастной.

Группы составляются примерно одного возраста (разница в возрасте допускается 1 - 2 года).

### **1.8. Сроки реализации и объем программы.**

Сроки реализации программы 1 год. Объем программы 34 часа.

### **1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий**

Основной формой организации образовательного процесса является очное занятие. Формы организации обучения - индивидуальное, групповое занятие.

Виды занятий: теоретические и практические занятия, выставки, работа над проектом, соревнования.

Режим занятий: занятия проводятся 1раз в неделю по 1 часу.

Продолжительность занятий – 45 минут, перерыв 5 - 10 минут.

### **1.10. Планируемые результаты освоения программы.**

По окончании программы «Робототехника» ожидается достижение следующих результатов:

*предметные:*

- знакомство с комплектом LEGO Education Mindstorms EV3;

- знакомство со средой программирования LEGO Education Mindstorms EV3;
- знание основных приемов сборки и программирования робототехнических средств;
- умение конструировать роботов на базе микропроцессоров Ev3;

*метапредметные:*

- развиты конструкторские навыки;
- развито логическое мышление;
- развита творческая инициатива и самостоятельность;

*личностные:*

- творческое отношение по выполняемой работе;
- умение работать в коллективе.
- воспитание волевых качеств, стремление к победе.

## Раздел 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный план

| № п/п    | Название раздела, темы  | Количество часов |          |          | Формы аттестации/ контроля                    |
|----------|---|------------------|----------|----------|---|
|          |   | Всего            | Теория   | Практика |   |
| <b>1</b> | <b>Раздел 1. Введение в историю и идею робототехники</b>  | <b>2</b>         | <b>2</b> |          |   |
| 1.1      | Тема 1.1. Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Виды современных роботов. Информация, информатика, робототехника, автоматы.                     | 1                | 1        | -        | Беседа, отслеживание активности               |
| 1.2      | Тема 1.2. Идея создания роботов. Возникновение и развитие робототехники. Знакомство с технической деятельностью человека. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических | 1                | 1        |          | Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения |

|     |   |           |          |          |  |
|-----|---|-----------|----------|----------|--|
|     | изображений.  |           |          |          | задания  |
| 2   | <b>Раздел 2. Первые шаги в робототехнику. Изучение технологий</b>   | <b>16</b> | <b>8</b> | <b>8</b> |  |
| 2.1 | Тема 2.1. Знакомство с конструктором LEGO Education Mindstorms EV3. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Мотор и ось. | 2         | 1        | 1        | Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания, отслеживание активности |
| 2.2 | Тема 2.2. Зубчатые колёса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.  | 2         | 1        | 1        | Беседа, наблюдение, отслеживание активности                                    |
| 2.3 | Тема 2.3. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3.  | 2         | 1        | 1        | Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания                          |
| 2.4 | Тема 2.4. Ременная передача   | 2         | 1        | 1        | Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания                          |
| 2.5 | Тема 2.5. Снижение и увеличение скорости  | 2         | 1        | 1        | Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания, отслеживание активности |

|          |   |           |          |          |   |
|----------|---|-----------|----------|----------|---|
| 2.6      | Тема 2.6. Червячная зубчатая передача   | 2         | 1        | 1        | Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания |
| 2.7      | Тема 2.7. Рычаги  | 2         | 1        | 1        | Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания |
| 2.8      | Тема 2.8. Блок «Цикл». Блок «Переключатель».  | 2         | 1        | 1        | Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания |
| <b>3</b> | <b>Раздел 3. Основы построения конструкций, устройства, приводы</b>                                   | <b>12</b> | <b>6</b> | <b>6</b> |   |
| 3.1      | Тема 3.1. Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.                              | 2         | 1        | 1        | Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания |
| 3.2      | Тема 3.2. Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы. | 4         | 2        | 2        | Беседа, наблюдение, отслеживание активности           |

|           |  |           |           |           |  |
|-----------|--|-----------|-----------|-----------|--|
| 3.3       | Тема 3.3. Устройства управления роботом. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов | 2         | 1         | 1         | Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания      |
| 3.4       | Тема 3.4. Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.  | 4         | 2         | 2         | Текущая оценка выполнения задания, отслеживание активности |
| <b>4.</b> | <b>Раздел 4. Итоговая работа</b>   | <b>4</b>  | <b>1</b>  | <b>3</b>  |  |
| 4.1       | Тема 4.1. Творческая проектная работа  | 2         | 1         | 1         | Беседа, наблюдение. отслеживание активности                |
| 4.2       | Тема 4.2. Защита проекта   | 2         |           | 2         | Аттестация   |
|           | Итого  | <b>34</b> | <b>17</b> | <b>17</b> |  |

## 2.2. Содержание учебного плана

### Раздел 1. Введение в историю и идею робототехники (6 ч.)

Тема 1.1. Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Виды современных роботов. Информация, информатика, робототехника, автоматы.

*Теория:* Техника безопасности. Роботы вокруг нас. Среда конструирования.

Введение. Цели и задачи работы кружка. Правила поведения в кабинете. Правила работы и меры безопасности при работе с конструктором Lego Mindstorms Ev3..

Тема 1.2. Идея создания роботов. Возникновение и развитие робототехники.

Знакомство с технической деятельностью человека. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений.

*Теория:* Откуда появилась идея создания роботизированных машин. Существование и развитие машинотехники в мире. Знакомство человека с техническими процессами. Знание некоторых условных обозначений графических рисунков.

*Практическая работ:* наброски на бумажном носителе собственной идеи робота в виде упрощённого чертежа с текстовым описанием его технических особенностей и возможного применения. Совершенствование чертежа с использованием условных обозначений.

Тема 1.3. Простые соединения в LEGO Mindstorms N Ev3 и Vex IQ. Сборка простых моделей

*Теория.* Простые соединения в LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ, их отличительные особенности. Правила и различные варианты скрепления деталей. Прочность конструкции. Различные передачи с использованием сервомоторов Ev3 и Vex IQ.

*Практическая работа:* Конструирование с помощью конструктора Ev3 и Vex IQ. Сборка простых моделей.

## **Раздел 2. Первые шаги в робототехнику. Изучение технологий ( 46 ч.)**

Тема 2.1. Знакомство с конструктором LEGO Education Mindstorms EV3.

Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Мотор и ось.

*Теория.* Что в наборе? Классификация деталей, крепление деталей между собой, главный блок, моторы, датчики.

*Практическая работа:* Знакомство с конструктором.

Твой конструктор (состав, возможности)

Тема 2.2. Зубчатые колёса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача

*Теория.* Где используются зубчатые колеса. Изучение теории о понижающей и повышающей передачах.

*Практическая работа.* Использование зубчатых колес из набора LEGO Education Mindstorms EV3. Сборка простой модели с использованием зубчатой передачи.

Тема 2.3. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3.

*Теория.* Знакомство с датчиками, используемыми в Ev3, рассмотрение их конструкции, параметров и простых программ с использованием датчиков.

*Практическая работа.* Создание программы, использующей датчики.

#### Тема 2.4. Ременная передача

*Теория.* Знакомство с механизмами и ременной передачей.

*Практическая работа.* Построение моделей, движущихся за счёт ременной передачи по аналогии с зубчатой.

#### Тема 2.5. Снижение и увеличение скорости.

*Теория.* Изучение способа увеличения и уменьшения скорости

*Практическая работа.* Использование контроллера для управления скоростью

#### Тема 2.6. Червячная зубчатая передача

*Теория.* Особенности и свойства червячной передачи

*Практическая работа.* Построение моделей, движущихся за счёт червячной передачи.

#### Тема 2.7. Рычаги

*Теория.* Общие сведения о рычагах. Рычаги в Lego набора.

*Практическая работа.* Рычаги в Lego набора.

#### Тема 2.8. Блок «Цикл». Блок «Переключатель».

*Теория.* Изучение работы отдельных блоков.

*Практическая работа.* Построение алгоритмов, содержащих циклические элементы.

### **Раздел 3. Основы построения конструкций, устройства, приводы.**

#### Тема 3.1. Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.

*Теория.* Способы описания конструкции. Свойства конструкции. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой функции.

*Практическая работа.* Сборка модели с использованием деталей конструктора.

#### Тема 3.2. Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы.

*Теория.* Основные понятия манипуляционных систем роботов.

Основные системы передвижения роботов (шагающие, гибридные и колесные), их отличительные особенности, достоинства, недостатки и выбор приоритетного вида. Классификация сенсорных устройств робота.

*Практическая работа.* Использование моторов для создания простейших манипуляторов и их базовое программирование. Построение роботов, производящих манипуляции либо движение, реагируя на датчики касания, цвета и дистанции.

#### Тема 3.3. Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов.

*Теория.* Особенности устройств управления роботов. Типы приводов.  
*Практическая работа.* Использование устройств управления роботов.

Тема 3.4. Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.

*Практическая работа.* Построение роботов и их программирование по готовым схемам сборки.

## **Раздел 4. Творческая проектная работа**

Тема 4.1. Творческая проектная работа

*Теория.* Этапы выполнения проектной работы: постановка проблемы, определение цели и задач, составление плана выполнения самостоятельной работы, расчет количества необходимых материалов, выполнение работы, самоанализ выполненной работы.

Тема 4.2. Защита проекта

*Практическая работа.* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год. Рефлексия образовательных результатов учащихся

## **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.**

Данная программа предусматривает различные виды контроля результатов обучения:

- входной: проверка знаний проводится в начале года в форме беседы;
- текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе;
- отслеживание активности обучающихся в выполнении ими творческих работ;
- беседы;
- промежуточный контроль: тестирование;
- итоговый контроль: защита проектов.

Формой итогового контроля также может являться результативное участие обучающегося в конкурсных мероприятиях различных уровней.

Оценочные материалы промежуточной аттестации приведены в Приложении 2. Оценивание итоговой работы осуществляется по результатам презентации работа на основе определенных критериев (см. Приложение 3).

По итогам мониторинга уровня освоения образовательной программы все данные заносятся в Протокол (см. Приложения 4).

## **Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение программы.**

- интерактивный программно-аппаратный комплекс;

- набор для самостоятельной сборки модели;
- поля для проведения соревнования роботов;
- зарядное устройство для конструктора;
- ящик для хранения конструкторов;
- дополнительный набор робототехнических систем и комплектующих;
- набор для конструирования моделей и узлов;
- набор для конструирования роботов;
- компьютер.

#### 4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» и направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

#### 4.3. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы

| Название разделов   | Форма занятий                                | Название и форма методического материала   | Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса |
|---|--|--|---|
| <b>Раздел 1. Основы робототехники.</b>                              | Рассказ, беседа, показ. Практическое занятие | Презентация по теме. Инструкция по ТБ. Демонстрационные модели, образцы материалов<br><a href="http://www.wroboto.org/">http://www.wroboto.org/</a>                            | Словесные, наглядные. Практическая работа                   |
| <b>Раздел 2. Первые шаги в робототехнику. Изучение технологий</b>   | Групповая<br>Комбинированное                 | Инструкция LEGO Mindstorms EV3, учебное пособие: Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей (2013)  | Словесные, наглядные<br>Практическая работа                 |
| <b>Раздел 3. Основы построения конструкций, устройства, приводы</b> | Групповая<br>Комбинированное                 | Демонстрации мультимедийных презентаций демонстрационные модели, ИКТ Инструкция LEGO Mindstorms EV3, учебное пособие: Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей (2013) | Словесные<br>Наглядные<br>Практическая работа               |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a>               |   |
| <b>Раздел 4. Творческая проектная работа</b> | Групповая<br>Комбинированное<br>Практ. занятие | Презентация по теме.<br>ИКТ. Демонстрационные модели, образцы материалов. | Словесные<br>Наглядные<br>Практ. работа |

### Список литературы.

*Для детей и родителей:*

1. Робототехника для детей и родителей . С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2013.
2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms».
4. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.

*Для педагога:*

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».  
Методическое пособие для учителя: ПервоРобот. Введение в робототехнику. MINDSTORMS Ev3 education, 2006 г.

Интернет-ресурсы:

- 1 [www.school.edu.ru/int](http://www.school.edu.ru/int)
- 2 <http://lego.rkc-74.ru/>
- 3 <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
- 4 <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
- 5 <http://www.lego.com/education/>
- 6 <http://www.wroboto.org/>
- 7 <http://www.roboclub.ru/>

8 <http://robosport.ru/>

Календарный учебный график 1 гр.

| № п/п | Фактич. дата и время проведения занятия | План. дата и время проведения занятия | Форма занятия      | Количество часов | Тема занятия   | Место проведения       | Форма контроля  |
|-------|---|---------------------------------------|--------------------|------------------|--|------------------------|---|
| 1     |   | 14.00-14.40                           | Торет              | 2                | Вводное занятие.<br><br>Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Виды современных роботов. Информация, информатика, робототехника, автоматы. | МБОУ «Ищерская СОШ №2» | Беседа.<br><br>Наблюдение                                 |
| 2     |   | 14.00-14.40                           | Теор.пра<br>кт зан | 2                | Идея создания роботов.<br><br>Возникновение и развитие робототехники..   | МБОУ «Ищерская СОШ №2  | Наблюдение.<br><br>Текущая оценка выполнения задания      |
| 3     |   | 14.00-14.40                           | Теор<br>практ зан  | 2                | Знакомство с конструктором LEGO Education Mindstorms EV3.  | МБОУ «Ищерская СОШ №2  | Наблюдение.<br><br>Текущая оценка выполнения задания      |
| 4     |   | 14.00-14.40                           | Теор и<br>Пр зан   | 2                | Зубчатые колёса.   | МБОУ «Ищерская СОШ №2  | Беседа<br>Текущая оценка выполнения задания               |
| 5     |   | 14.00-14.40                           | Теор<br>и Пр зан   | 2                | Понижающая зубчатая передача.  | МБОУ «Ищерская СОШ №2  | Беседа.<br>Текущая оценка выполнения задания              |
| 6     |   | 14.00-14.40                           | Теор.<br>Пр зан    | 2                | Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения  | МБОУ «Ищерская СОШ №2  | Наблюден.<br>Опрос .<br>Текущая оценка выполнения задания |

|    |  |             |                |   |   |                       |  |
|----|--|-------------|----------------|---|---|-----------------------|--|
|    |  |             |                |   | EV3   |                       |  |
| 7  |  | 14.00-14.40 | Пр. зан        | 2 | Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3 | МБОУ «Ищерская СОШ №2 | Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания        |
| 8  |  | 14.00-14.40 | Теор. Пр. зан  | 2 | Ременная передача   | МБОУ «Ищерская СОШ №2 | Беседа.. Текущая оценка выполнения задания           |
| 9  |  | 14.00-14.40 | Теор. Пр. зан  | 2 | Снижение и увеличение скорости  | МБОУ «Ищерская СОШ №2 | Беседа. Текущая оценка выполнения задания            |
| 10 |  | 14.00-14.40 | Пр. зан        | 2 | Снижение и увеличение скорости  | МБОУ «Ищерская СОШ №2 | Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания        |
| 11 |  | 14.00-14.40 | Теор. Пр. зан  | 2 | Червячная зубчатая передача   | МБОУ «Ищерская СОШ №2 | Беседа. Текущая оценка выполнения задания            |
| 12 |  | 14.00-14.40 | Теор. Пр. зан  | 2 | Рычаги  | МБОУ «Ищерская СОШ №2 | Наблюдение. Отслеживание активности                  |
| 13 |  | 14.00-14.40 | Прак. зан      | 2 | Рычаги  | МБОУ «Ищерская СОШ №2 | Наблюдение. Опрос. Текущая оценка выполнения задания |
| 14 |  | 14.00-14.40 | Прак. занятие  | 2 | Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.                               | МБОУ «Ищерская СОШ №2 | Текущая оценка выполнения задания                    |
| 15 |  | 14.00-14.40 | Пра.к. занятие | 2 | Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.                               | МБОУ «Ищерская СОШ №2 | Отслеживание активности                              |
| 16 |  | 14.00-14.40 | Прак. зан      | 2 | Творческая проектная работа   | МБОУ «Ищерская СОШ №2 | Наблюдение. Отслеживание.                            |
| 17 |  | 14.00-14.40 | Прак. зан      | 2 | Творческая проектная работа   | МБОУ «Ищерская СОШ №2 | Наблюдение. Текущая оценка                           |

|  |  |  |  |  |  |  |                               |
|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  | <b>выполнения<br/>задания</b> |
|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|



Оценочные материалы промежуточной аттестации

Форма проведения: тестирование.

Задание: выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

Критерии оценки задания:

-за правильный ответ начисляется 1 балл.

-за неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 5

*Вариант №1*

Задание 1

В набор LEGO Mindstorms EV3 входят следующие детали:

- а) палки, винты, уголки, муфты, шурупы, гайки, шайбы, платформы, защелки;
- б) балки, штифты, оси, шестерни, соединители, втулки, колеса, гусеницы, панели;
- в) концевики, хвостовики, закруглители, делители, мультиплексоры, разветвители.

Задание 2

Контроллер EV3 имеет следующие порты:

- а) «1», «2», «3», «А», «В», «С», «Е», SVGA-порт;
- б) «1», «2», «3», «4», «А», «В», «С», «D», USB-порт; порт для microSD карт памяти.
- в) «I», «II», «III», «А», «В», «С», «Е»,

Задание 3

Порты «А», «В», «С», «D», контроллера EV3 предназначены для подключения:

- а) датчиков
- б) моторов
- в) компьютера
- г) клавиатуры и мыши

Задание 4

Чтобы определить передаточное отношение шестеренчатой передачи, необходимо:

- а) сложить количество зубьев одной шестерни с количеством зубьев другой шестерни;
- б) от количества зубьев большей шестерни вычесть количество зубьев меньшей шестерни;
- в) количество зубьев большей шестерни разделить на количество зубьев меньшей шестерни.

Задание 5.

Среда программирования LEGO Mindstorms EV3 носит название:

а) LabView; б) Android; в) Minecraft.

Правильные ответы:

|           |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ответ     | б | б | б | в | а |

*Вариант №2*

*Задание 1.*

В наборе LEGO Mindstorms балки бывают:

а) холодными и теплыми; б) прямыми и изогнутыми; в) твердыми и эластичными.

*Задание 2.*

В набор LEGO Mindstorms входят следующие датчики:

а) датчик цвета, акселерометр, емкостной датчик, видеокамера;

б) датчик температуры, датчик звука, инфракрасный датчик, магнитный датчик; в) датчик света, датчик касания, датчик ультразвука, инфракрасный датчик;

*Задание 3.*

Порты «1», «2», «3», «4» контроллера EV3 предназначены для подключения: а) датчиков; б) моторов и ламп; в) компьютера; г) клавиатуры и мыши.

*Задание 4.*

USB-порт контроллера EV3 предназначен для подключения:

а) датчиков б) моторов и ламп в) компьютера г) клавиатуры и мыши

|           |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ответ     | б | в | а | в | а |

Контрольно-измерительные материалы по защите проекта

| Критерии оценки                 | Степень освоения программы   |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|
|                                 | общекультурная   | прикладная   | творческая   |
| Конструирование проекта         | Без помощи педагога не может выбрать необходимую деталь, не видит ошибок при проектировании; проектирует только под контролем педагога; не понимает последовательность действий при проектировании; конструирует только под контролем педагога | Самостоятельно, без ошибок в медленном темпе выбирает необходимые детали, присутствуют неточности, проектирует по образцу, пользуясь помощью педагога; конструирует в медленном темпе, допуская ошибки | Самостоятельно, быстро и без ошибок выбирает необходимые детали; с точностью проектирует по образцу; конструирует по схеме без помощи педагога |
| Новизна проекта                 | Копирование объекта  | Незначительные изменения в исходном объекте  | Качественное изменение прототипа или же получение принципиально нового объекта. Просматривается оригинальность проекта                         |
| Художественная ценность проекта | Выразительные детали отсутствуют в проекте   | Присутствуют незначительные выразительные детали   | Высокое использование выразительных средств  |
| Демонстрация выполненной модели | Рассказ с опорой на конспект. На вопросы отвечает с помощью педагога   | Рассказ достаточно убедительный. Может ответить на простые вопросы   | Грамотно поставленная речь, убедительный рассказ. Может четко ответить из чего собран проект и какие детали были использованы                  |
| Уровень освоения программы      | до 60%   | 61-80%   | более 80%  |

**Протокол**  
результатов аттестации обучающихся

Вид аттестации \_\_\_\_\_

предварительная, промежуточная, итоговая

Творческое объединение \_\_\_\_\_

Образовательная программа и срок ее реализации \_\_\_\_\_

№ группы \_\_\_\_\_ год обучения \_\_\_\_\_ кол – во обучающихся \_\_\_\_\_

Ф.И.О. педагога \_\_\_\_\_

Дата проведения аттестации \_\_\_\_\_

Форма проведения \_\_\_\_\_

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

Члены аттестационной комиссии:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Результаты аттестации**

| №  | Фамилия, имя обучающегося | Высокий | Средний | Низкий |
|----|---------------------------|---------|---------|--------|
| 1  |                           |         |         |        |
| 2  |                           |         |         |        |
| 3  |                           |         |         |        |
| 4  |                           |         |         |        |
| 5  |                           |         |         |        |
| 6  |                           |         |         |        |
| 7  |                           |         |         |        |
| 8  |                           |         |         |        |
| 9  |                           |         |         |        |
| 10 |                           |         |         |        |
| 11 |                           |         |         |        |
| 12 |                           |         |         |        |
| 13 |                           |         |         |        |
| 14 |                           |         |         |        |
| 15 |                           |         |         |        |

Всего аттестовано \_\_\_\_\_ обучающихся

Из них по результатам аттестации:

Высокий уровень \_\_\_\_\_

Средний уровень \_\_\_\_\_

Низкий уровень \_\_\_\_\_

Подпись педагога \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_