Учебно-тематический план

1 год обучения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Название раздела, темы | Кол-во часов | | | Формы аттестации/ контроля |  | |
| Всего | Теория | Практика | Дата по плану | Дата по факту |
|  | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Робототехника и её законы. | 2 | 1 | 1 | Опрос, беседа | 6.09 |  |
|  | Микрокомпьютер EV3: интерфейс, меню. Датчики, сервомоторы и принципы их работы. Пункт меню блока «Port View» | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Port View» | 8.09 |  |
|  | Сборка робота-пятиминутки. Программирование с помощью пункта меню «Brick Program» | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Программирование на блоке» | 13.09 |  |
|  | Обзор ПО Lego Mindstorms Education EV3. Интерфейс, меню, палитра команд, самоучитель. Пункт Самоучителя «Аппаратные средства». Звуки модуля | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Звуки модуля» | 15.09 |  |
|  | Световой индикатор состояния модуля. Экран модуля. Кнопки управления модулем | 2 | - | 2 | Выполнение заданий «Световой индикатор состояния модуля», «Экран модуля» и «Кнопки управления модулем» | 20.09 |  |
|  | Способы передачи движения в технике. Зубчатые и ременные передачи | 2 | 1 | 1 | Сборка конструкций по образцу | 22.09 |  |
|  | Повышающая и понижающая зубчатые передачи. Коронная зубчатая передача. Передаточное число | 2 | 1 | 1 | Сборка конструкций по образцу | 27.09 |  |
|  | Конструирование тележки с максимальным выигрышем в скорости. Гонки | 2 | - | 2 | Сборка конструкций по образцу | 29.09 |  |
|  | Конструирование тележки с максимальным выигрышем в силе. | 2 | - | 2 | Сборка конструкций по образцу | 4.10 |  |
|  | Повышающая и понижающая ременные передачи | 2 | 1 | 1 | Сборка конструкций по образцу | 6.10 |  |
|  | Червячная передача. Конструирование тягача. Перетягивание каната | 2 | 1 | 1 | Сборка конструкций по образцу | 11.10 |  |
|  | Датчик касания. | 2 | 1 | 1 | Выполнение заданий «Датчик касания» | 13.10 |  |
|  | Гироскопический датчик | 2 | 1 | 1 | Выполнение заданий «Гироскопический датчик» | 18.10 |  |
|  | Датчик цвета - Цвет. Датчик цвета - Свет | 2 | 1 | 1 | Выполнение заданий «Датчик цвета - Цвет» и «Датчик цвета - Свет» | 20.10 |  |
|  | Ультразвуковой датчик. | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Ультразвуковой датчик» | 25.10 |  |
|  | Конструирование робота- сумоиста. Сумо роботов | 2 | - | 2 | Практическая работа | 27.10 |  |
|  | Раздел «Основы Самоучителя». Равномерное движение вперёд и назад | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Перемещение по прямой» | 1.11 |  |
|  | Расчет пройденного расстояния | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Перемещение по прямой на заданное расстояние» | 3.11 |  |
|  | Плавный поворот. Разворот на месте. Движение робота по квадрату | 2 | 1 | 1 | Выполнение заданий «Движение по кривой» и «Движение с раздельными моторами» | 8.11 |  |
|  | Движение робота по треугольнику, прямоугольнику, пятиугольнику, окружности. Парковка | 4 | 2 |  | Выполнение задания «Парковка» | 10.11 |  |
|  |  |  | 2 |  | 15.11 |  |
|  | Остановка у чёрной линии. Обнаружение черты разного цвета | 4 | 2 |  | Выполнение задания «Остановиться у линии» | 17.11 |  |
|  |  | 2 |  | 22.11 |  |
|  | Движение по чёрной линии. | 4 | 2 | 2 | Выполнение задания «Движение по чёрной линии» | 24.11 |  |
|  |  |  |  |  | 29.11 |  |
|  | Остановка под углом. Расчёт углов для движения робота по треугольнику, квадрату, пятиугольнику, шестиугольнику | 2 | 2 |  | Выполнение задания «Остановиться под углом» | 1.12 |  |
|  | 2 |  | 2 | Выполнение задания «Остановиться под углом» | 6.12 |  |
|  | Определение расстояния. Остановка у объекта | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Остановиться у объекта» | 8.12 |  |
|  | Движение вдоль стены. | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Движение вдоль объекта» | 13.12 |  |
|  | Прохождение лабиринта | 2 | 1 | 1 | Практическая работа | 15.12 |  |
|  | Многозадачность. Цикл | 2 | 1 | 1 | Выполнение заданий «Многозадачность» и «Цикл» | 20.12 |  |
|  | Переключатель. Движение по линии | 2 | 2 |  | Выполнение задания «Переключатель» | 22.12 |  |
|  | 2 |  | 2 | Выполнение задания «Переключатель» | 27.12 |  |
|  | 2 |  | 2 | Выполнение задания «Переключатель» | 29.12 |  |
|  | Кольцевые гонки | 2 | — | 2 | Практическая работа | 10.01 |  |
|  | Многопозиционный переключатель. Определение цветов | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Многопозиционный переключатель» | 12.01 |  |
|  | Шины данных. Логический цикл. Случайный выбор | 2 | 1 | 1 | Выполнение заданий «Шины данных» и «Случайный выбор» | 17.01 |  |
|  | Блоки датчиков. Диапазон значений датчиков и пороговое значение | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Блоки датчиков» | 19.01 |  |
|  | Блоки датчиков: датчик касания. Сенсорный бампер | 2 |  | 2 | Выполнение задания «Датчик касания» | 24.01 |  |
|  | Блоки датчиков: датчик гироскопа. | 2 |  | 2 | Выполнение задания | 26.01 |  |
|  | Прямолинейное движение по датчику | 2 | — | 2 | «Датчик гироскопа» | 31.01 |  |
|  | Блоки датчиков: датчик цвета. | 2 |  | 2 | Выполнение задания | 2.02 |  |
|  | Трехскоростной автомобиль | 2 |  | 2 | «Датчик цвета» | 7.02 |  |
|  | Блоки датчиков: ультразвуковой датчик. Объезд препятствия с одним и двумя переключателями | 2 |  | 2 | Выполнение задания «Ультразвуковой датчик» | 9.02 |  |
|  | Текст. Проект «Игра в числа для двух игроков» | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Текст» | 14.02 |  |
|  | Диапазон. Проект «Робот- прилипала» | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Диапазон» | 16.02 |  |
|  | проект | 8 | - |  | Практическая работа | 21.02 |  |
| 23.02 |  |
| 28.02 |  |
| 1.03 |  |
|  | Определение скорости приводной платформы | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Математика - Базовый» | 6.03 |  |
|  | Скорость гироскопа. Определение скорости вращения платформы | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Скорость гироскопа» | 8.03 |  |
|  | Сравнение. Переменные и операции над переменными | 2 | 1 | 1 | Выполнение заданий «Сравнение» и «Переменные» | 13.03 |  |
|  | Калибровка датчика цвета | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Датчик цвета - Калибровка» | 15.03 |  |
|  | Обмен сообщениями. Дистанционное управление | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Обмен сообщениями» | 20.03 |  |
|  | Логика. Логические операции и выражения. Истина и ложь | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Логика» | 22.03 |  |
|  | Математика: дополнительный уровень | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Математика - Дополнительный» | 27.03 |  |
|  | Массивы данных и операции над ними | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Массивы» | 29.03 |  |
|  | Осциллограф | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Осциллограф» | 3.04 |  |
|  | Регистрация данных в реальном времени | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Регистрация актуальных данных» | 5.04 |  |
|  | Расчёт наборов данных | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Расчёт наборов данных» | 10.04 |  |
|  | Программирование на графике | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Программирование графиков» | 12.04 |  |
|  | Инструменты: редактор звука, редактор изображений | 2 | - | 2 | Выполнение задания «Редактор звука» | 17.04 |  |
|  | Инструменты: мои блоки | 2 | - | 2 | Выполнение задания «Мои блоки» | 19.04 |  |
|  | Финальный проект | 14 | - | 14 | Практическая работа (Приложение 8) | 24.04 |  |
| 26.04 |  |
| 3.05 |  |
| 8.05 |  |
| 10.05 |  |
| 15.05 |  |
|  | 17.05 |  |
|  | Финальный проект | 2 | - | 2 | Защита индивидуального/ группового проекта (Приложение 10) | 22.05 |  |
| ИТОГО | | 144 | 46 | 90 |  |  |  |

Учебно-тематический план

2 год обучения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Название раздела, темы | Кол-во часов | | | Формы аттестации/ контроля |  |  |
| Всего | Теория | Практика | Дата по плану | Дата по факту |
|  | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Робототехника и её законы. | 2 | 1 | 1 | Опрос, беседа | 6.09 |  |
|  | Сборка робота-пятиминутки. | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Программирование на блоке» | 8.09 |  |
|  | Знакомство с системой ClEver.  Написание первой программы Равномерное движение вперёд и назад | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Перемещение по прямой» | 13.09 |  |
|  | Расчет пройденного расстояния | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Перемещение по прямой на заданное расстояние» | 15.09 |  |
|  | Плавный поворот. Разворот на месте. Движение робота по квадрату | 4 | 2 | 2 | Выполнение заданий «Движение по кривой» и «Движение с раздельными моторами» | 20.09 |  |
|  | 22.09 |  |
|  | Движение робота по треугольнику, прямоугольнику, пятиугольнику, окружности. Парковка | 4 | 2 |  | Выполнение задания «Парковка» | 27.09 |  |
|  |  | 2 | Выполнение задания «Парковка» | 29.09 |  |
|  | Остановка у чёрной линии. Обнаружение черты разного цвета | 4 | 2 |  | Выполнение задания «Остановиться у линии» | 4.10 |  |
|  |  | 2 | Выполнение задания «Остановиться у линии» | 6.10 |  |
|  | Движение по чёрной линии. | 4 | 2 |  | Выполнение задания «Движение по чёрной линии» | 11.10 |  |
|  |  | 2 | Выполнение задания «Движение по чёрной линии» | 13.10 |  |
|  | Остановка под углом. Расчёт углов для движения робота по треугольнику, квадрату, пятиугольнику, шестиугольнику | 2 | 2 |  | Выполнение задания «Остановиться под углом» | 18.10 |  |
|  | 2 |  | 2 |  | 20.10 |  |
|  | Определение расстояния. Остановка у объекта | 2 | 2 |  | Выполнение задания «Остановиться у объекта» | 25.10 |  |
|  |  | 2 |  | 2 | Выполнение задания «Остановиться у объекта» | 27.10 |  |
|  | Движение вдоль стены. | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Движение вдоль объекта» | 1.11 |  |
|  | Прохождение лабиринта | 4 | 2 |  | Практическая работа | 3.11 |  |
|  |  | 2 | Практическая работа | 8.11 |  |
|  | Многозадачность. Цикл | 4 | 2 | 2 | Выполнение заданий «Многозадачность» и «Цикл» | 10.11 |  |
|  | Выполнение заданий «Многозадачность» и «Цикл» | 15.11 |  |
|  | Переключатель. Движение по линии | 4 | 2 | 2 | Выполнение задания «Переключатель» | 17.11 |  |
|  | Выполнение задания «Переключатель» | 22.11 |  |
|  | Кольцевые гонки | 2 | — | 2 | Практическая работа | 24.11 |  |
|  | Многопозиционный переключатель. Определение цветов | 4 | 2 | 2 | Выполнение задания «Многопозиционный переключатель» | 29.11 |  |
|  | 1.12 |  |
|  | Шины данных. Логический цикл. Случайный выбор | 4 | 2 | 2 | Выполнение заданий «Шины данных» и «Случайный выбор» | 6.12 |  |
|  |  | 2 | Выполнение заданий «Шины данных» и «Случайный выбор» | 8.12 |  |
|  | Блоки датчиков. Диапазон значений датчиков и пороговое значение | 4 | 2 |  | Выполнение задания «Блоки датчиков» | 13.12 |  |
|  |  | 2 | Выполнение задания «Блоки датчиков» | 15.12 |  |
|  | Блоки датчиков: датчик касания. Сенсорный бампер | 4 | 2 |  | Выполнение задания «Датчик касания» | 20.12 |  |
|  |  | 2 | Выполнение задания «Датчик касания» | 22.12 |  |
|  | Блоки датчиков: датчик гироскопа. | 4 | 2 | 2 | Выполнение задания | 27.12 |  |
|  | Выполнение задания | 29.12 |  |
|  | Прямолинейное движение по датчику | 4 | 2 |  | «Датчик гироскопа» | 10.01 |  |
|  |  | 2 | «Датчик гироскопа» | 12.01 |  |
|  | Блоки датчиков: датчик цвета. | 4 | 2 | 2 | Выполнение задания | 17.01 |  |
| 19.01 |  |
|  | Трехскоростной автомобиль | 2 | 1 | 1 | «Датчик цвета» | 24.01 |  |
|  | Блоки датчиков: ультразвуковой датчик. Объезд препятствия с одним и двумя переключателями | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Ультразвуковой датчик» | 26.01 |  |
|  | Текст. Проект «Игра в числа для двух игроков» | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Текст» | 31.01 |  |
|  | Диапазон. Проект «Робот- прилипала» | 4 | 2 |  | Выполнение задания «Диапазон» | 2.02 |  |
|  |  | 2 | Выполнение задания «Диапазон» | 7.02 |  |
|  | проект | 4 | - | 4 | Практическая работа | 9.02 |  |
|  | Практическая работа | 14.02 |  |
|  | Определение скорости приводной платформы | 4 | 2 |  | Выполнение задания «Математика - Базовый» | 16.02 |  |
|  |  | 2 | Выполнение задания «Математика - Базовый» | 21.02 |  |
|  | Скорость гироскопа. Определение скорости вращения платформы | 4 | 2 |  | Выполнение задания «Скорость гироскопа» | 23.02 |  |
|  |  | 2 | Выполнение задания «Скорость гироскопа» | 28.02 |  |
|  | Сравнение. Переменные и операции над переменными | 4 | 2 |  | Выполнение заданий «Сравнение» и «Переменные» | 1.03 |  |
|  |  | 2 | Выполнение заданий «Сравнение» и «Переменные» | 6.03 |  |
|  | Калибровка датчика цвета | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Датчик цвета - Калибровка» | 8.03 |  |
|  | Обмен сообщениями. Дистанционное управление | 4 | 2 | 2 | Выполнение задания «Обмен сообщениями» | 13.03 |  |
|  | 15.03 |  |
|  | Логика. Логические операции и выражения. Истина и ложь | 4 | 2 | 2 | Выполнение задания «Логика» | 20.03 |  |
|  |  |  | 22.03 |  |
|  | Математика: дополнительный уровень | 4 | 2 |  | Выполнение задания «Математика - Дополнительный» | 27.03 |  |
|  |  | 2 | Выполнение задания «Математика - Дополнительный» | 29.03 |  |
|  | Массивы данных и операции над ними | 2 | 2 |  | Выполнение задания «Массивы» | 3.04 |  |
|  | 2 |  | 2 | Выполнение задания «Массивы» | 5.04 |  |
|  | Осциллограф | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Осциллограф» | 10.04 |  |
|  | Регистрация данных в реальном времени | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Регистрация актуальных данных» | 12.04 |  |
|  | Расчёт наборов данных | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Расчёт наборов данных» | 17.04 |  |
|  | Инструменты: редактор звука, редактор изображений | 2 | 1 | 1 | Выполнение задания «Редактор звука» | 19.04 |  |
|  | Финальный проект | 14 | - | 2 | Практическая работа | 24.04 |  |
|  | 2 | Практическая работа | 26.04 |  |
|  | 2 | Практическая работа | 3.05 |  |
|  | 2 | Практическая работа | 8.05 |  |
|  | 2 | Практическая работа | 10.05 |  |
|  | 2 | Практическая работа | 15.05 |  |
|  | 2 | Практическая работа | 17.05 |  |
|  | Финальный проект | 2 | - | 2 | Защита индивидуального/ группового проекта | 22.05 |  |
| ИТОГО | 144 | 61 | 83 |  |  |  |  |