

**Календарный учебный график**  
**к Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической**  
**направленности Лаборатория «РобототехникаEV3» на 2023-2024 учебный год**

Время и место проведения занятий – в соответствии с расписанием, утвержденным директором.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Продолжительность каникул	Комплектование групп	Промежуточная аттестация	Итоговая аттестация	Режим занятий
1	15.09.	31.05.	36	72	144	с 01.01. по 08.01. зимние 01.06. по 19.08. летние	20.08. по 14.09	с 13.05. по 31.05.		2 занятия по 2 часа в неделю
2	15.09.	31.05.	36	72	216	с 01.01. по 08.01. зимние 01.06. по 19.08. летние	20.08. по 14.09	с 13.05. по 31.05		2 занятия по 3 часа в неделю
3	15.09	31.05	36	108	216	с 01.01. по 08.01. зимние 01.06. по 19.08. летние	20.08. по 14.09	с 13.05. по 31.05.		2 занятия по 2 часа в неделю

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Учебные недели	Наименование темы	Форма занятия	Кол-во часов	Форма контроля
<b>Введение</b>					
1.	1 неделя	Вводное занятие. Введение в робототехнику	Учебное занятие	2	Беседа
2.		Правила поведения и ТБ в кабинете информатики при работе с конструкторами	Учебное занятие	2	Беседа
3.	2 неделя	Конструкторы компании LEGO	Учебное занятие	2	Беседа

4.		Знакомимся с набором LegoMindstorms EV3 сборки 45544	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
5.	3 неделя	Технология EV3	Техническая лаборатория	2	Взаимоконтроль
6.		Понятие команды, программа и программирование	Техническая лаборатория	2	Беседа
7.	4 неделя	Ознакомление с визуальной средой программирования LegoMindstorms EV3	Учебное занятие	2	Беседа
8.		Конструирование первого робота по инструкции	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
9.	5 неделя	Создание простейшей программы	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
				<b>18</b>	
<b>Блоки датчиков</b>					
10.		Моторы EV3. Большой мотор и средний мотор	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
11.	6 неделя	Конструирование кубоида	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
12.		Освобождение кубоида	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
13.	7 неделя	Датчик цвета. Стоп-линия для робота	Учебное занятие	2	Технические задачи
14.		Гироскопический датчик	Учебное занятие	2	Технические задачи
15.	8 неделя	Ультразвуковой датчик	Учебное занятие	2	Технические задачи
16.		Тестирование датчиков	Учебное занятие	2	Технические задачи
17.	9 неделя	Самостоятельная творческая работа учащихся	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
				<b>16</b>	
<b>Программирование. Многозадачность</b>					
18.		Понятие многозадачности	Учебное занятие	2	Беседа
19.	10 неделя	Конструирование робота	Работа в мини-группах	2	Творческие задания
20.		Программирование робота	Работа в мини-группах	2	Творческие задания
21.	11 неделя	Самостоятельная работа	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
					<b>8</b>
<b>Программирование. Цикл</b>					

22.		Первая программа с циклом	Учебное занятие	2	Беседа
23.	12 неделя	Программирование. Приводная платформа	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
24.		Программирование. Датчик касания – приводная платформа	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
25.	13 неделя	Самостоятельная работа	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
				<b>8</b>	
<b>Программирование. Переключатель</b>					
26.		Понятия переключатель, многопозиционный переключатель	Учебное занятие	2	Беседа
27.	14 неделя	Программирование. Приводная платформа	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
28.		Программирование. Датчик Цвета вниз - приводная платформа	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
29.	15 неделя	Программирование. Датчик цвета вперед - приводная платформа Кубоид	КТД	2	Творческие задания
30.	16 неделя	Самостоятельная работа	Работа в мини-группах	2	Творческие задания
				<b>10</b>	
<b>Программирование. Шины данных</b>					
31.		Понятие шины данных, ее назначение.	Учебное занятие	2	Беседа
32.	17 неделя	Программирование. Ультразвуковой датчик – модуль Кубоид	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
33.		Самостоятельная работа	Работа в мини-группах	2	Взаимоконтроль
				<b>6</b>	
<b>Программирование. Случайная величина</b>					
34.	18 неделя	Понятие о случайной величине	Учебное занятие	2	Беседа
35.		Программирование. Приводная платформа	Техническая лаборатория	2	Технические задачи

36.	19 неделя	Самостоятельная работа	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
				<b>6</b>	
<b>Программирование. Блоки датчиков</b>					
37.		Программирование. Приводная платформа	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
38.	20 неделя	Программирование. Датчик цвета – приводная платформа	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
39.		Программирование. Датчик касания – приводная платформа	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
40.	21 неделя	Самостоятельная работа	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
				<b>8</b>	
<b>Программирование. Текст</b>					
41.		Программирование. Ультразвуковой датчик – приводная платформа	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
42.	22 неделя	Самостоятельная работа	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
					<b>4</b>
<b>Программирование. Диапазон</b>					
43.		Программирование. Ультразвуковой датчик – приводная платформа Кубоид	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
44.	23 неделя	Самостоятельная работа	Работа в мини-группах	2	Творческие задания
					<b>4</b>
<b>Программирование. Математика - Базовый</b>					
45.		Математика в программирование	Учебное занятие	2	Технические задачи
46.	24 неделя	Программирование. Приводная платформа	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
47.		Самостоятельная работа	КТД	2	Творческие задания
				<b>6</b>	
<b>Программирование. Скорость гироскопа</b>					

48.	25 неделя	Программирование. Гироскопический датчик - Модуль	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
49.		Самостоятельная работа	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
				<b>4</b>	
<b>Программирование. Сравнение</b>					
50.	26 неделя	Отношения. Программирование. Датчик цвета – приводная платформа	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
<b>Программирование. Переменные</b>					
52.	27 неделя	Понятие переменной. Ввод значения переменной	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
53.		Программирование. Датчик касания	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
54.	28 неделя	Самостоятельная работа	Работа в мини- группах	2	Творческие задания
				<b>6</b>	
<b>Программирование. Датчик цвета - Калибровка</b>					
55.		Программирование. Д атчик цвета вниз	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
56.	29 неделя	Самостоятельная работа	КТД	2	Творческие задания
				<b>4</b>	
<b>Программирование. Обмен сообщениями</b>					
57.		Установление соединения Посредством Bluetooth между двумя модулями	Учебное занятие	2	Технические задачи
58.	30 неделя	Самостоятельная работа	КТД	2	Творческие задания
				<b>4</b>	
<b>Программирование. Логика</b>					
59.		Основы логики	Учебное занятие	2	Технические задачи
60.	31 неделя	Программирование. Ультразвуковой датчик	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
61.		Самостоятельная работа	Техническая	2	Творческие

			лаборатория		задания
				<b>6</b>	
<b>Программирование. Массивы</b>					
62.	32 неделя	Понятие массива	Учебное занятие	2	Технические задачи
63.		Программирование	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
64.	33 неделя	Самостоятельная работа	Работа в мини-группах	2	Творческие задания
				<b>6</b>	
<b>Создание роботов</b>					
65.		Конструирование. Гиробоя	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
66.	34 неделя	Программирование. Гиробоя	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
67.		Конструирование. Сортировщик цветов	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
68.	35 неделя	Программирование. Сортировщик цветов	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
69.		Конструирование. Щенок	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
70.	36 неделя	Программирование. Щенок	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
				<b>12</b>	
<b>Итоговая работа</b>					
71.		Создание собственного робота	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
72.		Защита проекта	Учебное занятие	2	Творческие задания
				<b>4</b>	
		<b>ИТОГО:</b>		<b>144</b>	

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№	Учебные недели	Наименование темы	Форма занятия	К-во часов	Форма контроля
<b>Вводное занятие (2 ч.)</b>					
<b>1</b>	1 неделя	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Учебное занятие	2	Наблюдение

<b>Введение в технологию EV3 (32ч.)</b>					
2		Знакомство с конструктором EV3	Учебное занятие	2	Творческое задание
3		Модуль EV3. Обзор. Установка аккумуляторов. Включение модуля EV3	Учебное занятие	2	Технические задачи
4	2 неделя	Включение модуля EV3	Учебное занятие	2	Технические задачи
5		Моторы EV3	Учебное занятие	2	Технические задачи
6		Большой мотор. Средний мотор	Учебное занятие	2	Технические задачи
7	3 неделя	Сравнение большого и среднего мотора	Учебное занятие	2	Технические задачи
8		Виды датчиков EV3	Техническая лаборатория	2	Беседа
9		Обзор моделей роботов с использованием различных датчиков	Техническая лаборатория	2	Беседа
10	4 неделя	Датчик цвета	КТД	2	Взаимоконтроль
11		Гироскопический датчик	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
12		Датчик касания	КТД	2	Взаимоконтроль
13	5 неделя	Ультразвуковой датчик	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
14		Инфракрасный датчик	Работа в мини-группах	2	Взаимоконтроль
15		Удаленный инфракрасный маяк	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
16	6 неделя	Датчик температуры	КТД	2	Взаимоконтроль
17		Встроенный датчик оборотов (Измерения в градусах и оборотах)	Техническая лаборатория	2	Творческие задания
<b>Подключение компонентов EV3 (8 ч.)</b>					
18		Подключение модуля EV3 к компьютеру	Учебное занятие	2	Беседа
19	7 неделя	Беспроводное подключение – Bluetooth, wi-fi	Учебное занятие	2	Технические задачи
20		Подключение модуля EV3 к сети	Учебное занятие	2	Технические задачи

21		Изучение приложений модуля	Учебное занятие	2	Творческие задания
<b>Программное обеспечение. Блочное программирование (74 ч.)</b>					
22	8 неделя	Лобби (Основное окно ПО)	Учебное занятие	2	Технические задачи
23		Свойства и структура нового проекта	Учебное занятие	2	Технические задачи
24		Область программирования	Учебное занятие	2	Технические задачи
25	9 неделя	Палитры программирования	Учебное занятие	2	Технические задачи
26		Страница аппаратных средств	КТД	2	Взаимоконтроль
27		Редактор контента	Дидактическая игра	2	Творческие задания
28	10 неделя	Панель инструментов программирования	КТД	2	Взаимоконтроль
29		Программные блоки	Дидактическая игра	2	Творческие задания
30		Структура «Переключатель»	Дидактическая игра	2	Творческие задания
31	11 неделя	Условие в структуре «Переключатель»	КТД	2	Взаимоконтроль
32		Работа с данными. Типы данных	Учебное занятие	2	Технические задачи
33		Переменные и константы	Учебное занятие	2	Беседа
34	12 неделя	Математические операции с данными	Учебное занятие	2	Технические задачи
35		Другие блоки работы с данными	Учебное занятие	2	Технические задачи
36		Логические операции с данными	Учебное занятие	2	Технические задачи
37	13 неделя	Управление приводной платформой	Учебное занятие	2	Технические задачи
38		Циклы программ	Учебное занятие	2	Технические задачи
39		Переключатели	КТД	2	Технические задачи
40	14 неделя	Многопозиционные переключатели	Учебное занятие	2	Технические задачи
41		Массивы	Учебное занятие	2	Технические задачи
42		Типы данных		2	

43	15 неделя	Создание простейшей программы	Учебное занятие	2	Технические задачи
44		Движение с отдельным управлением моторами	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
45		Переместить объект	Учебное занятие	2	Технические задачи
46	16 неделя	Остановиться у линии	КТД	2	Взаимоконтроль
47		Остановиться у линии	Дидактическая игра	2	Творческие задания
48		Остановиться у объекта произвольные углы.	КТД	2	Взаимоконтроль
49	17 неделя	Повороты робота	Дидактическая игра	2	Творческие задания
50		Решение задач на выход из лабиринта. Ограниченное движение	Работа в мини-группах	2	Взаимоконтроль
51		Решение сложных задач на движение с использованием датчика звука	Работа в мини-группах	2	Взаимоконтроль
52	18 неделя	Команда Sound. Воспроизведение звуков и слов	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
53		Решение сложных задач на движение с использованием датчика касания	КТД	2	Технические задачи
54		Решение сложных задач на движение с использованием ультразвукового датчика	КТД	2	Творческие задания
55	19 неделя	Решение сложных задач на движение с использованием датчика цвета	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
56		Решение сложных задач на движение с использованием гироскопического датчика	КТД	2	Творческие задания
57		Решение сложных задач на движение с использованием инфракрасного датчика	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
58	20 неделя	Решение сложных задач на движение с использованием датчика освещенности	Работа в мини-группах	2	Технические задачи

<b>Конструирование моделей роботов (36 ч.)</b>					
<b>59</b>		Правила техники безопасности при работе с роботами-конструкторами	Беседа	2	Творческие задания
<b>60</b>		Основные механические детали конструктора и их назначение	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
<b>61</b>	21 неделя	Основные принципы конструирования модели робота с заданными параметрами	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
<b>62</b>		Конструирование робота по собственным схемам	КТД	2	Взаимоконтроль
<b>63</b>		Конструирование робота по собственным схемам. Запуск	КТД	2	Технические задачи
<b>64</b>	22 неделя	Сборка модели робота по инструкции	Работа в мини-группах	2	Практическое задание
<b>65</b>		Сборка модели робота по инструкции. Корректировка	КТД	2	Беседа
<b>66</b>		Сборка модели робота по инструкции. Запуск	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
<b>67</b>	23 неделя	Сборка модели робота по памяти	Учебное занятие	2	Беседа
<b>68</b>		Сборка модели робота по памяти. Запуск	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
<b>69</b>		Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием датчика звука	Техническая лаборатория	2	Практическое задание

70	24 неделя	Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием датчика звука. Запуск	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
71		Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием датчика цвета	Техническая лаборатория	2	Практическое задание
72		Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием датчика цвета. Запуск	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
73	25 неделя	Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием датчика касания	Техническая лаборатория	2	Практическое задание
74		Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием датчика касания. Запуск	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
75		Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием ультразвукового датчика	Техническая лаборатория	2	Практическое задание
76	26 неделя	Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием ультразвукового датчика. Запуск	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
<b>Разработка индивидуальных проектов (18 ч.)</b>					
77		Формирование технического задания для модели	Дидактическая игра	2	Технические задачи
78		Формирование технического задания для модели. Корректировка	Техническая лаборатория	2	Технические задачи

79	27 неделя	Выполнение эскиза робота (или прототипа модели в программе «Lego Digital Designer»)	КТД	2	Практическое задание
80		Выполнение эскиза робота (или прототипа модели в программе «Lego Digital Designer»). Отладка	Техническая лаборатория	2	Практическое задание
81		Сборка модели. Техническая корректировка	Техническая лаборатория	2	Практическое задание
82	28 неделя	Программирование модели робота	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
83		Программирование модели робота. Отладка	Работа в мини-группах	2	Практическое задание
84		Испытание модели робота	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
85	29 неделя	Испытание модели робота. Техническая корректировка	Работа в мини-группах	2	Практическое задание
<b>Итоговая аттестация (2 ч.)</b>					
86		Презентация проекта «Мой уникальный робот»	Работа в мини-группах	2	Презентация проекта
<b>Конструирование и программирование сложных моделей роботов (42 ч.)</b>					
87		Конструирование модели «Слон»	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
88	30 неделя	Конструирование модели «Слон». Техническая корректировка	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
89		Программирование модели «Слон»	Работа в мини-группах	2	Технические задачи
90		Программирование модели «Слон». Запуск модели	Работа в мини-группах	2	Практическое задание
91	31 неделя	Конструирование модели «Робот-змея»	Техническая лаборатория	2	Практическое задание
92		Конструирование модели «Робот-змея». Техническая корректировка	Техническая лаборатория	2	Практическое задание
93		Программирование модели «Робот-змея». Запуск	Работа в мини-группах	2	Практическое задание

<b>94</b>	32 неделя	Конструирование модели «Цветосортировщик»	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
<b>95</b>		Конструирование модели «Цветосортировщи». Техническая корректировка	Техническая лаборатория	2	Практическое задание
<b>96</b>		Программирование модели «Цветосортировщик»	КТД	2	Технические задачи
<b>97</b>	33 неделя	Программирование модели «Цветосортировщик». Запуск	Техническая лаборатория	2	Практическое задание
<b>98</b>		Конструирование модели «Роборука»	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
<b>99</b>		Программирование модели «Роборука». Запуск	Работа в мини-группах	2	Практическое задание
<b>100</b>	34 неделя	Конструирование модели «Знап»	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
<b>101</b>		Программирование модели «Знап». Запуск	Работа в мини-группах	2	Практическое задание
<b>102</b>		Конструирование модели «Горилла»	Техническая лаборатория	2	Взаимоконтроль
<b>103</b>	35 неделя	Программирование модели «Горилла». Запуск	Техническая лаборатория	2	Практическое задание
<b>104</b>		Конструирование модели «Муха»	Техническая лаборатория	2	Технические задачи
<b>105</b>		Программирование модели «Муха». Запуск	Техническая лаборатория	2	Практическое задание
<b>106</b>	36 неделя	Конструирование модели «Конвейер для шаров»	Работа в мини-группах	2	Практическое задание
<b>107</b>		Программирование модели «Конвейер для шаров»	КТД	2	Взаимоконтроль
<b>Заключительное занятие (2 ч.)</b>					

108		Заключительное занятие	Учебное занятие	2	Творческое задание
<b>Итого</b>				<b>216</b>	

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Дата	Наименование темы	Кол.во часов	Формы занятия	Формы контроля
				Учебное занятие Техническая лаборатория Работа в мини-группах	
1	1 неделя	Вводное занятие. Техника безопасности в компьютерном классе. Материалы и инструменты. Инструктаж по ТБ.	2	Учебное занятие	Беседа
2	2 неделя	Введение. Основные понятия и термины. Мы пешеходы. Мы пассажиры. Сигналы светофора.	2	Учебное занятие	Беседа
3		Робототехника. Образовательные роботы. Правила работы с наборами, деталями конструктора Лего.	2	Техническая лаборатория	Беседа
4	3 неделя	Робототехника. Образовательные роботы. Правила работы с наборами, деталями конструктора Лего.	2	Учебное занятие	Технические задачи
5		Характеристики робота Lego Mindstorms EV3. Создание первого проекта.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
6		Характеристики робота Lego Mindstorms EV3. Создание первого проекта.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
7	4 неделя	Программирование робота в среде EV3.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
8		Программирование робота в среде EV3.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
9		Моторы.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
10		Программирование движений по различным траекториям.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи

11	5 неделя	Программирование движений по различным траекториям.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
12		Работа с подсветкой, экраном и звуком.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
13		Работа с подсветкой, экраном и звуком.	2	Работа в мини-группах	Творческое задание
14	6 неделя	Работа с подсветкой кнопок на блоке EV3.	2	Работа в мини-группах	Творческое задание
15		Работа со звуком.	2	Работа в мини-группах	Творческое задание
16		Программные структуры.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
17	7 неделя	Цикл с постусловием.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
18		Цикл с постусловием.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
19		Цикл с постусловием.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
20	8 неделя	Структура «Переключатель».	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
21		Структура «Переключатель».	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
22		Работа с данными. Типы данных. Проводники.	2	Работа в мини-группах	Творческое задание
23	9 неделя	Работа с данными. Типы данных. Проводники.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
24		Переменные и константы.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
25		Переменные и константы.	2	Работа в мини-группах	Творческое задание
26	10 неделя	Математические операции с данными.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
27		Математические операции с данными.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
28		Другие блоки работы с данными.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
29	11 неделя	Другие блоки работы с данными.	2	Работа в мини-группах	Творческое задание
30		Логические операции данными.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
31		Логические операции данными.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
32	12 неделя	Работа с датчиками.	2	Учебное занятие	Беседа
33		Работа с датчиками.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
34		Работа с датчиками.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи

35	13 неделя	Датчик касания.	2	Учебное занятие	Беседа
36		Датчик касания.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
37		Датчик касания.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
38	14 неделя	Датчик цвета.	2	Учебное занятие	Беседа
39		Датчик цвета.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
40		Датчик цвета.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
41	15 неделя	Датчик гироскоп.	2	Учебное занятие	Беседа
42		Датчик гироскоп.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
43		Датчик гироскоп.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
44	16 неделя	Датчик ультразвука.	2	Учебное занятие	Беседа
45		Датчик ультразвука.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
46		Датчик ультразвука.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
47	17 неделя	Инфракрасный датчик.	2	Учебное занятие	Беседа
48		Инфракрасный датчик.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
49		Инфракрасный датчик.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
50	18 неделя	Датчик определения угла/ количества оборотов.	2	Учебное занятие	Беседа
51		Датчик определения угла/ количества оборотов.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
52		Датчик определения угла/ количества оборотов.	2	Работа в мини-группах	Беседа
53	19 неделя	Датчик определения мощности мотора.	2	Учебное занятие	Технические задачи
54		Датчик определения мощности мотора.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
55		Датчик определения мощности мотора.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
56	20 неделя	Работа с файлами.	2	Учебное занятие	Беседа
57		Совместная работа нескольких роботов.	2	Учебное занятие	Технические задачи
58		Совместная работа нескольких роботов.	2	Учебное занятие	Технические задачи
59	21 неделя	Создание подпрограмм.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
60		Разработка алгоритмов и программ.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи

61		Разработка алгоритмов и программ.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
62	22 неделя	Основные виды соревнований. Основные элементы заданий.	2	Учебное занятие	Беседа
63		Соревнование «Сумо».	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
64		Робот – сканер штрих – кодов.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
65	23 неделя	Робот – сканер штрих – кодов.	2	Работа в мини-группах	Творческое задание
66		Слалом (объезд препятствий).	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
67		Слалом (объезд препятствий).	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
68	24 неделя	Слалом (объезд препятствий).	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
69		Программирование движения по линии.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
70		Программирование движения по линии.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
71	25 неделя	Калибровка датчиков.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
72		Калибровка датчиков.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
73		Алгоритм движения по линии «Зигзаг» (дискретная система управления).	2	Учебное занятие	Беседа
74	26 неделя	Алгоритм движения по линии «Зигзаг» (дискретная система управления).	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
75		Алгоритм движения по линии «Зигзаг» (дискретная система управления).	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
76		Алгоритм «Волна».	2	Учебное занятие	Беседа
77	27 неделя	Алгоритм «Волна».	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
78		Алгоритм «Волна».	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
79		Пропорциональное линейное управление.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
80	28 неделя	Пропорциональное линейное управление.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
81		Нелинейное управление движением по косинусному закону.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
82		Нелинейное управление движением по косинусному закону.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи

83	29 неделя	Поиск перекрестков.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
84		Поиск перекрестков.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
85		Подсчет перекрестков.	2	Техническая лаборатория	Технические задачи
86	30 неделя	Подсчет перекрестков.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
87		Инверсия.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
88		Проезд инверсии.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
89	31 неделя	Проезд инверсии.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
90		Конструирование.Изучение среды управления Lego Mindstorms EV3.	2	Учебное занятие	Беседа
91		Конструирование.Изучение среды управления Lego Mindstorms EV3.	2	Учебное занятие	Беседа
92	32 неделя	Программирование. Программирование в среде Lego Mindstorms EV3.	2	Учебное занятие	Беседа
93		Загрузка готовых программ для управления роботом. Редактирование программ и тестирование роботов.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
94		Регулирование параметров, при которых программы работают без ошибок.	2	Работа в мини-группах	Технические задачи
95	33 неделя	Создание робота «Погрузчик» по алгоритму "Лестница".	2	КТД	Творческое задание
96		Программирование робота высокой сложности: шагающий робот.	2	КТД	Творческое задание
97		Проектная деятельность в группах. Конструирование и программирование робота: сборка и программирование моделей для соревнований в формате «Лестница».	2	КТД	Творческое задание
98	34 неделя	Проектная деятельность в группах. Конструирование и программирование робота: сборка и программирование моделей для соревнований в формате «Лестница».	2	КТД	Творческое задание
99		Разработка творческих проектов. Проект автоматизированного устройства/установки или робота для трассы «Лабиринт».	2	КТД	Творческое задание

100		Разработка творческих проектов. Проект автоматизированного устройства/установки или робота для трассы «Лабиринт».	2	КТД	Творческое задание
101	35 неделя	Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО.	2	КТД	Творческое задание
102		Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО.	2	КТД	Творческое задание
103		Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект.	2	КТД	Творческое задание
104	36 неделя	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков.	2	КТД	Творческое задание
105		Изучение полей для тестирования моделей роботов. Презентация моделей. Выставки. Соревнования.	2	КТД	Творческое задание
106		Изучение полей для тестирования моделей роботов. Презентация моделей. Выставки. Соревнования.	2	КТД	Творческое задание
107		Передовые направления в робототехнике XXI века. Интернет материалы. Обзор образовательных сайтов по робототехнике.	2	Учебное занятие	Беседа
108		Повторение изученного в течении учебного года. Итоговое занятие. Выставка творческих работ обучающихся.	2	Учебное занятие	Беседа
Итого:			216		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 371348185686954332516910937330321524310793855776

Владелец Хисамова Татьяна Геннадьевна

Действителен с 05.10.2023 по 04.10.2024