

**муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дворец детского (юношеского) творчества»**

**ПРИНЯТА
С ИЗМЕНЕНИЯМИ И ДОПОЛНЕНИЯМИ
НА ЗАСЕДАНИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА
ОТ 30 АВГУСТА 2024 г.
Протокол №__**

**УТВЕРЖДАЮ:
ДИРЕКТОР МБУДО «ДЮТ»
В.В. ГЛАДКИХ
ПРИКАЗ №_64—осн от 30 августа 2024 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2024 – 2025 учебный год

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Техномир»

Форма реализации программы – очная, групповая

Год обучения - один

Группа №1 и №3

Возраст обучающихся: 10 - 14 лет

**Составитель:
педагог дополнительного образования
Панкратов В.А.**

г. Ефремов, 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Объединение «Техномир» функционирует на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Техномир». В текущем учебном году в объединении «Техномир» обучаются 3 группы, по 8 – 10 человек. Данная рабочая программа рассчитана на 1-ую и 3 – ю группу

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ: приобретение знаний и умений обучающихся в области конструирования и начальном программировании робототехники.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Обучающие:

- создать оптимальное мотивационное пространство для детского творчества;
- обучить первоначальным знаниям о конструкции робототехнических устройств;
- стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности.

Развивающие:

- развивать интерес к научно-техническому, инженерно конструкторскому творчеству;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования: этапы реализации проекта и инструменты организации проектной работы, представление результатов проекта.

Воспитательные:

- формировать коммуникативные навыки;
- формировать навыки индивидуальной и коллективной работы;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Личностные:

- развитие личностной мотивации к техническому творчеству, изобретательности;
- формирование общественной активности личности, гражданской позиции;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Метапредметные:

- уметь выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- развитие познавательного интереса к занятиям робототехникой.

Предметные:

Обучающиеся должны знать:

- правила безопасного пользования инструментами и оборудованием, организации рабочего места;
- оборудование и инструменты, используемые в области робототехники;
- основные принципы работы с робототехническими элементами;
- основные направления развития робототехники;
- основные сферы применения робототехники, мехатроники и электроники;
- основные принципы работы электронных схем и систем управления объектами.

должны уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- владеть навыками работы с роботами;
- разрабатывать системы с использованием электронных компонентов и робототехнических элементов;
- разрабатывать алгоритмы и системы управления робототехническими устройствами;
- работать в команде;
- применять логическое и аналитическое мышление при решении зада

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практи- ка	
1.	Введение в программу	2	2		беседа, демонстрационные видео- ролики
Раздел 1. Конструктор«Lego Education»		34	1	33	
1.	Введение. Техника безопасности при производстве сборки, Изучение деталей и способов сборки.	2	1	1	Беседа практическая работа
2.	Сборка вариантов робота. Установка заводских программ.	32		32	практическая работа
Раздел 2. Keyestudio 4WD BT Robot Car V2.0 Комплект для Arduino		34	2	32	
1.	Введение. Техника безопасности при производстве сборки Изучение деталей и способов сборки.	2	1	1	Беседа Тест по ТБ
2.	Сборка Robot Car и установка программ.	32	1	31	практическая работа
Раздел 3. Keyestudio 4DOF Robot Mechanical Arm Kit for Arduino DIY		36	2	34	
1.	Введение. Техника безопасности при производстве сборки. Изучение деталей и способов сборки.	2	1	1	Беседа Тест по ТБ
2.	Сборка Robot Mechanical Arm Kit и установка программ.	34	1	33	практическая работа
Раздел 4. Конструктор «Spider Robot (Arduino)»		36	1	35	
1.	Введение. Техника безопасности при производстве сборки, изучение и назначение деталей.	2	1	1	Беседа Тест по ТБ
2.	Сборка робота и установка программ.	34		34	практическая работа
Итоговое занятие		2	2		просмотр видеороликов с результатами сборки моделей
Всего часов		144	10	134	

Календарный учебный график
Объединения «Техномир» 1 и 3 группа

Начало работы объединения со 04.09.2024г., окончание учебного года 27.05.2025г. (9 месяцев, 36 учебных недель).

1 группа 15.30 – 17.10, 2 группа 13.30 – 14.10

№ п/п	Месяц	Дата	Время проведения занятий	Форма проведения занятий	Количество часов			Тема занятия	Содержание	Место проведения	Форма контроля	
					Все-го	Тео-рия	Прак-тика					
1	сентябрь	3	13.30-15.10 15.30-17.10	Беседа	2	2		Введение в программу	Назначение роботов: от игровых до промышленных. Установка на выполнение задач.	Каб. 5	Текущий контроль	
Раздел 1. Конструктор «Lego Ecludatio»												
2		5	13.30-15.10 15.30-17.10	Беседа. Видео. Тест по технике безопасности	2	1	1	Введение. Техника безопасности при производстве сборки, Изучение деталей и способов сборки.	Назначение конструктора. Виды роботов от способа передвижения. Инструменты для сборки роботов. Техника безопасности при выполнении работ	Каб. 5	Текущий контроль	
3		10	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль	
4		12	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль	
5		17	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль	
6		19	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль	
7		24	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль	
8		26	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль	
Итого за месяц					16	3	13					
9	октябрь	1	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль	
10		3	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль	
11		8	13.30-15.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор	Каб.	Текущий контроль	

			15.30-17.10	работа					деталей и сама сборка	5	контроль
12		10	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль
13		15	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль
14		17	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль
15		22	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль
16		25	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль
17		29	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль
Итого за месяц					18		18				
18	ноябрь	5	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль
19		7	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка модели робота	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Каб. 5	Текущий контроль
Раздел 2. Keystudio 4WD BT Robot Car V2.0 Комплект для Arduino											
20		12	13.30-15.10 15.30-17.10	Беседа, Тесты практическая работа	2	1	1	Введение. Техника безопасности при производстве сборки. Изучение деталей и способов сборки блоков.	Назначение конструктора, основ- ные детали и способы скрепления. Приемы безопасной сборки, инст- рументы для сборки и разборки	Каб. 5	Текущий контроль
21		14	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка нижней платформы робо- та	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб. 5	Текущий контроль
22		19	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка верхней платформы робота	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб. 5	Текущий контроль
23		21	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка сервопривода с датчиком	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб. 5	Текущий контроль
24		26	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Подключение к процессору мото- ров и блока питания	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб. 5	Текущий контроль
25		28	13.30-15.10	практическая	2		2	Тестирование панели LED	При помощи ПК устанавливаем	Каб.	Текущий

			15.30-17.10	работа					прошивку в процессор	5	контроль
			Итого за месяц		16	1	15				
26	декабрь	3	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Тестирование датчиков линии и настройка.	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
27		5	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Тестирование моторов	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
28		10	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Тестирование ИК датчика и пульта	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
29		12	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Тестирование сервопривода и установка углов поворота	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
30		17	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Тестирование модуля блютуз	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
31		19	13.30-15.10 15.30-17.10	Беседа	2		2	Тестирование ультразвукового датчика,	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
32		24	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2	1	1	Программирование, загрузка заводских программ(скетчей)	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
33		26	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Загрузка программы движения робот следопыт	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
			Итого за месяц		16	1	15				
34	январь	9	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Программа управления пультом ИК	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
35		14	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Программа управления через блютуз	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
36		16	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Программа управления мультиробот	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
Раздел 3. Keystudio 4DOF Robot Mechanical Arm Kit for Arduino DIY											
37		21	13.30-15.10 15.30-17.10	Беседа, тесты практическая работа	2	1	1	Введение. Техника безопасности при производстве сборки. Изучение деталей и способов сборки блоков.	Назначение конструктора, основные детали и способы скрепления. Приемы безопасной сборки, инструменты для работы	Каб. 5	Текущий контроль
38		23	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка опорной платформы	Выполнение работ согласно схеме сборки	Каб. 5	Текущий контроль
39		28	13.30-15.10	практическая	2		2	Сборка частей рычага	Выполнение работ согласно схе-	Каб.	Текущий

			15.30-17.10	работа					мы сборки	5	контроль
40		30	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка сервопластины с захватами	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб. 5	Текущий контроль
Итого за месяц					14	1	13				
41	февраль	4	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Настройка вращения и угла сервопривода	Разбор программ и ввод в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
42		6	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Полная сборка элементов	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб. 5	Текущий контроль
43		11	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Полная сборка элементов	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб. 5	Текущий контроль
44		13	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Полная сборка элементов	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб. 5	Текущий контроль
45		18	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Подключение сервоприводов к контролеру	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб. 5	Текущий контроль
46		20	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка панели управления джойстиком	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб. 5	Текущий контроль
47		25	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Подключение джойстика к контролеру	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб. 5	Текущий контроль
48		27	13.30-15.10 15.30-17.10	беседа практическая работа	2	1	1	Проекты роботизированных манипуляторов	Беседа о языке программирования ардуино. Выбираем прошивку процессора.	Каб. 5	Текущий контроль
Итого за месяц					16	1	15				
49	март	4	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Пульт управления UNO	Разбор программы, ввод в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
50		6	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Примеры использования arduino IDE	Разбор программ и ввод в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
51		11	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Проект управления штифтом и поворотом шарнира	Разбор программ и ввод в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
52		13	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Проект запомнить позу манипулятора	Разбор программ и ввод в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
53		18	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Проект запоминания нескольких поз	Разбор программ и ввод в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
54		20	13.30-15.10	практическая	2		2	Проект управления через блютуз	Разбор программ и ввод в процес-	Каб.	Текущий

			15.30-17.10	работа					сор	5	контроль	
55		25	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Проект управления через блютуз	Разбор программ и ввод в процес- сор	Каб. 5	Текущий контроль	
Раздел 4. Конструктор «Spider Robot (Arduino)»												
56		27	13.30-15.10 15.30-17.10	беседа практическая работа	2	1	1	Введение. техника безопасности при работе. Изучение деталей и способов сборки	Назначение конструктора, термины, основные детали и способы скрепления	Каб. 5	Текущий контроль	
Итого за месяц					16	1	15					
57	апрель	1	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Подготовка деталей, техническая доработка	Удаление шероховатостей и заусенец	Каб.5	Текущий контроль	
58		3	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Подготовка деталей, техническая доработка	Удаление шероховатостей и заусенец	Каб.5	Текущий контроль	
59		8	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Подготовка деталей, техническая доработка	Удаление шероховатостей и заусенец	Каб.5	Текущий контроль	
60		10	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Калибровка и установка сервоприводов	Установка углов при помощи программы	Каб.5	Текущий контроль	
61		15	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Калибровка и установка сервоприводов	Установка углов при помощи программы	Каб.5	Текущий контроль	
62		17	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Калибровка и установка сервоприводов	Установка углов при помощи программы	Каб.5	Текущий контроль	
63		22	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка корпуса, процессор, отсек питания.	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб.5	Текущий контроль	
64		25	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка 1-ой конечности робота	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб.5	Текущий контроль	
65		29	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка 2 –ой конечностей робота	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб.5	Текущий контроль	
Итого за месяц					18		18					
66	май	6	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка 3-ей конечностей робота	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб.5	Текущий контроль	
67		8	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Сборка 4-ей конечностей робота	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб.5	Текущий контроль	
68		13	13.30-15.10	практическая	2		2	Полная сборка робота и подклю-	Выполнение работ согласно схе-	Каб.5	Текущий	

			15.30-17.10	работа				чение сервоприводов к контролеру	мы сборки		контроль
69		15	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	подключение сервоприводов к контролеру	Выполнение работ согласно схемы сборки	Каб.5	Текущий контроль
70		20	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Проверка работоспособности тестовыми программами	Загрузка тестовых программ	Каб.5	Текущий контроль
71		22	13.30-15.10 15.30-17.10	практическая работа	2		2	Проверка работоспособности тестовыми программами	Загрузка тестовых программ	Каб.5	Текущий контроль
72		27	13.30-15.10 15.30-17.10	Беседа, просмотр видео	2	2		Итоговое занятие	Итоги за год. Просмотр видеороликов с работами учащихся	Каб.5	Текущий контроль
Итого за месяц					14	2	12				
Итого за год					144	10	134				

**План воспитательной работы
на 2024-2025 учебный год**

№ п\п	Содержание	Сроки
1	Рассказы, беседы, видеофильмы, презентации о государственной символике России.	3 ноября 12 декабря 12 июня
2	Участие в месячнике «Марафон здоровья» Динамические спортивные паузы	февраль
3	Участие родителей в воспитательной работе	в течение года