

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБУДО «ДДЮТ»

\_\_\_\_\_ Гладких В.В.

Приказ №78-осн. от 31.08.2023 г.

Принято на педагогическом совете

Протокол №5 от 31.08.2023 г.

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**на 2023 – 2024 учебный год**

к дополнительной общеразвивающей программе

**«Основы программирования»**

Форма реализации программы – очная, групповая

Год обучения - один

Возраст учащихся: 10-14лет

Составитель:  
педагог дополнительного образования  
В.А. Панкратов

г. Ефремов, 2023г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Объединение «Основы программирования» функционирует на основе дополнительной общеразвивающей программы «Основы программирования».

В текущем учебном году в объединении «Основы программирования» занимается 1 группа учащихся, в количестве 6-8 человек.

**ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ** - содействие развитию технического творчества учащихся на основе программирования роботов в среде программирования Arduino и WeDo 2.0.

### ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

*Обучающие:*

- создать оптимальное мотивационное пространство для детского творчества;
- обучить первоначальным основам программирования;
- познакомить с языками программирования;
- стимулировать познавательную активность учащихся 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, представления 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:**

- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;
- сформированность представлений о мире профессий, связанных с робототехникой - инженер-механик, конструктор, архитектор, программист, инженер-конструктор по робототехнике.

**Метапредметные:**

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

**Предметные:**

Учащиеся должны знать:

–правилабезопасногопользования инструментами и оборудовани-  
ем,организовывать рабочее место;

–оборудованиеязыки программированияиспользуемые в областипрограммирования;

–основныепринципы работы с робототехническими элементами;

–основныенаправления развития отрасли ИТ;

–основныесферыприменения программирования;

–основные принципы работы электронныхсхем и систем управленияобъектами;

- основные понятия программирования на платформе arduino и WeDo 2.0

должны уметь:

–соблюдать технику безопасности;

–разрабатыватьсистемы с использованием простых команд языка про-  
граммирования С++;

–разрабатыватьалгоритмы и системы управления робототехническими устройст-  
вами;

–разбивать задачаинаподзадачи;

–работать вкоманде;

–применятьлогическое и аналитическоемышление при решениизадач.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Прак- тика	
	1. Введение в программу	2	2		беседа, демонстрационные ролики
<b>Раздел 1. «Электроника –это просто»</b>		<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	
1.	Электрический ток. Источники электрического тока. Правила электро-безопасности	2	2		Беседа практическая работа
2.	Электрическая цепь. Монтаж электрических цепей. Электрические схемы. Условные обозначения	2	1	1	Беседа практическая работа
3	Электрические машины: двигатели, генераторы. Измерительные приборы.	2	1	1	Беседа практическая работа
4	Полупроводники: резистор, диод и светодиод, транзистор, микросхема, конденсатор.	2	1	1	Беседа практическая работа
<b>Раздел 2. Программирование в среде WeDo 2.0</b>		<b>28</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	
1	Среда программирования WeDo 2.0. Знакомство с программой.	2	2		беседа
2.	Зеленая палитра - блоки управления мотором и индикатором смартхаба. Создание программ управления.	2	1	1	Беседа практическая работа
3.	Желтая палитра - блоки управления программой (запуск, ожидание, цикл) Создание алгоритмов.	2	1	1	беседа практическая работа
4	Красная палитра - блоки работы с экраном, звуками и математикой. Создание алгоритмов работы блоков.	2	1	1	беседа практическая работа
5	Оранжевая палитра - блоки работы с датчиками. Создание алгоритмов сбора данных с датчиков.	2	1	1	беседа практическая работа
6	Синяя палитра - блоки расширения Составление алгоритмов расширения.	2	1	1	беседа практическая работа
7	Составление программ для моделей роботов конструктора LegoWeDo 2.0;	16		16	практическая работа
<b>Раздел 3. Программирование в программе mBlok, контроллер Arduino. Создание скетчей</b>		<b>32</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	

1.	Аппаратная платформа “Arduino”, история создания. Технические характеристики, назначение выводов. Макетная плата. Программа mBlock порядок установки и основные разделы. Понятие ШИМ	2	2		Беседа работа с демонстрационным материалом
2	Скетчи для светодиодов «Маячок», «Светофор», «Бегущие огни».	2	1	1	работа с демонстрационным материалом
3	Управление электроприводами Скетч “Управление потенциометром углом поворота сервопривода ”	2	1	1	Беседа, практическая работа
4	Скетч «Управление пуском и остановкой двигателей».	2	1	1	Беседа, практическая работа
5	Скетч «Управление скоростью и направлением вращения двигателей»	2	1	1	Беседа, практическая работа
6	Скетч «Датчик линии»	2	1	1	Беседа, практическая работа
7	Скетч «Датчик дальномер»	2	1	1	Беседа, практическая работа
9	Создание индивидуальных проектов в среде mBlock для моделей роботов	18		18	практическая работа
Итоговое занятие		2	2		просмотр видеороликов с результатами сборки моделей
<b>Всего часов</b>		<b>72</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало работы объединения со 01.09.2023г., окончание учебного года 30.05.2024г.  
(9 месяцев, 36 учебных недель).

№/ п-п	Календарные сроки (число, месяц, год)	Название Разделов (блоков) и тем	Количество часов				Форма аттестации (контроля)	
			Всего	Т	Содержание	П		Содержание
1.	сентябрь 01.09.23	Введение в программу	2	2	Назначение роботов: от игровых до промышленных. Установка на выполнение задач.	-		беседа, демонстрационные видеоролики
<b>Раздел 1. «Электроника – это просто»</b>								
2.	08.09.23	Электрический ток. Источники электрического тока. Правила	2	2	Природа электрического тока. Постоянный и переменный ток. Ис-		Конструктор «Знаток»	Беседа. Видео. Тест по технике

		электро- безопасности			точники тока. Правила электро- безопасности			безопас- ности.
3.	15.09.23	Электрическая цепь. Монтаж электрических цепей. Электрические схемы. Условные обозначения.	2	1	Понятие электрической цепи, элементы цепи. Понятие электрические схемы. Условные обозначения.	1	Монтаж простых электрических цепей	Текущий контроль
4.	22.09.23	Электрические машины: двигатели, генераторы. Измерительные приборы.	2	1	Виды электрических машин, отличие двигателя от генератора. Виды измерительных элементов	1	Подключение двигателей постоянного тока Измерение тестером электрических параметров	Текущий контроль
5	29.09.23	Полупроводники: резистор, диод и светодиод, транзистор, микросхема, конденсатор.	2	1	Назначение, виды, свойства полупроводников	1	Измерение тестером электрических параметров элементов	Текущий контроль
<b>Итого часов за месяц</b>			<b>10</b>	<b>7</b>		<b>3</b>		
<b>Раздел 2. Программирование в среде WeDo 2.0</b>								
6	октябрь 06.10.23	Среда программирования WeDo 2.0. Знакомство с программой.	2	2	Порядок установки на ПК. Электронные компоненты набора WeDo 2.0. Цвета основных программных блоков.			Беседа
7	13.10.23	Зеленая палитра - блоки управления мотором и индикатором смартхаба. Создание программ управления.	2	1	Назначение блоков управления и порядок их построения в командной строке.	1	Создание программ управления мотором	Текущий контроль
8	20.10.23	Желтая палитра - блоки управления программой (запуск, ожидание, цикл) Создание алгоритмов.	2	1	Назначение блоков управления и порядок их построения в командной строке	1	Создание программ управления циклом	Текущий контроль

9	27.10.23	Красная палитра - блоки работы с экраном, звуками и математикой. Создание алгоритмов работы блоков.	2	1	Назначение блоков управления и порядок их построения в командной строке	1	Создание программ управления экраном, звуком, функции сложения и вычитания	Текущий контроль
<b>Итого за месяц</b>			<b>8</b>	<b>5</b>		<b>3</b>		
10	<u>ноябрь</u> 03.11.23	Оранжевая палитра - блоки работы с датчиками. Создание алгоритмов сбора данных с датчиков.	2	1	Назначение блоков управления датчиками, порядок их построения в командной строке	1	Создание программ работы с датчиками	Текущий контроль
11	10.11.23	Синяя палитра - блоки расширения. Составление алгоритмов расширения	2	1	Назначение блоков расширения, порядок их построения в командной строке	1	Изменение параметров расширения в создаваемых программах.	Текущий контроль
12	17.11.23	Составление программ для 1 модели робота конструктора LegoWeDo 2.0;	2			2	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Текущий контроль
13	24.11.23	Составление программ для 2 модели робота конструктора LegoWeDo 2.0;	2	-		2	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Текущий контроль
<b>Итого за месяц</b>			<b>8</b>	<b>2</b>		<b>6</b>		
14	<u>декабрь</u> 01.12.23	Составление программ для 3 модели робота конструктора LegoWeDo 2.0	2			2	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Текущий контроль
15	08.12.23	Составление программ для 3 модели робота конструктора LegoWeDo 2.0	2			2	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Текущий контроль
16	15.12.23	Составление программ для 3 модели робота конструктора LegoWeDo 2.0	2			2	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Текущий контроль

17	22.12.23	Составление программ для 3 модели робота конструктора LegoWeDo 2.0	2			2	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Текущий контроль
18	29.12.23	Составление программ для 3 модели робота конструктора LegoWeDo 2.0	2			2	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Текущий контроль
<b>Итого за месяц</b>			<b>10</b>			<b>10</b>		
19	январь 12.01.24	Составление программ для 3 модели робота конструктора LegoWeDo 2.0	2			2	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Программирование в программе mBlok, контроллер Arduino.</b>								
<b>Создание скетчей</b>								
20	19.01.24	Аппаратная платформа “Arduino”, история создания. Технические характеристики, назначение выводов. Макетная плата. Программа mBlok порядок установки и основные разделы. Понятие ШИМ	2	2	История создания. Технические характеристики, назначение выводов. Макетная плата. Программа mBlok порядок установки и основные разделы. Понятие ШИМ			беседа
21	26.01.24	Скетчи для светодиодов «Маячок», «Светофор», «Бегущие огни».	2	1	Написание скетча	1	Сборка схемы на плате, подключение, загрузка в процессор.	Текущий контроль
<b>Итого за месяц</b>			<b>6</b>	<b>3</b>		<b>3</b>		
22	<b>февраль</b> 02.02.24	Управление электроприводами Скетч “Управление потенциометром углом поворота сервопривода ”	2	1	Написание скетча	1	Сборка схемы на плате, подключение, загрузка в процессор.	Беседа Текущий контроль
23	09.02.24	Скетч «Управление пуском и остановкой двигателей».	2	1	Написание скетча	1	Сборка схемы на плате, подключение, загрузка в процессор.	Беседа Текущий контроль



24	16.02.24	Скетч «Управление скоростью и направлением вращения двигателей»	2	1	Написание скетча	1	Сборка схемы на плате, подключение, загрузка в процессор.	Беседа Текущий контроль
<b>Итого часов за месяц</b>			<b>6</b>	<b>3</b>		<b>3</b>		
25	Март 01.03.24	Скетч «Датчик линии»	2	1	Написание скетча	1	Сборка схемы на плате, подключение, загрузка в процессор.	Беседа Текущий контроль
26	15.03.24	Скетч «Датчик дальномер»	2	1	Написание скетча	1	Сборка схемы на плате, подключение, загрузка в процессор.	Беседа Текущий контроль
27	22.03.24	Создание индивидуальных проектов в среде mBlock для моделей роботов.	2			2	Создание скетча и загрузка в процессор.	Текущий контроль
28	29.03.24	Создание индивидуальных проектов в среде mBlock для моделей роботов.	2			2	Создание скетча и загрузка в процессор.	Текущий контроль
<b>Итого часов за месяц</b>			<b>8</b>	<b>2</b>		<b>6</b>		
30	Апрель 05.04.24	Создание индивидуальных проектов в среде mBlock для моделей роботов.	2			2	Создание скетча и загрузка в процессор.	Текущий контроль
31.	12.04.24	Создание индивидуальных проектов в среде mBlock для моделей роботов.	2			2	Создание скетча и загрузка в процессор.	Текущий контроль
32	19.04.24	Создание индивидуальных проектов в среде mBlock для моделей роботов.	2			2	Создание скетча и загрузка в процессор.	Текущий контроль
33	26.04.24	Создание индивидуальных проектов в среде mBlock для моделей роботов.	2			2	Создание скетча и загрузка в процессор.	Текущий контроль
<b>Итого часов за месяц</b>			<b>8</b>			<b>8</b>		
34	Май. 17.05.24	Создание индивидуальных проектов в среде	3			3	Создание скетча и загрузка в	Текущий контроль

		mBlock для моделей роботов.					процессор.	
35	24.05.24	Создание индивидуальных проектов в среде mBlock для моделей роботов.	3			3	Создание скетча и загрузка в процессор.	Текущий контроль
36.	31.05.24	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			просмотр видеороликов с результатами сборки моделей	Беседа
<b>Всего за месяц</b>			<b>8</b>	<b>2</b>		<b>6</b>		
<b>Всего часов</b>			<b>72</b>	<b>24</b>		<b>48</b>		

**План воспитательной работы  
на 2023-2024 учебный год**

<b>№ п\п</b>	<b>Направление воспитательной деятельности</b>	<b>Название мероприятий</b>	<b>Сроки</b>	<b>Ответственный</b>
1	<i>гражданско-патриотическое</i>	Рассказы, беседы, видеофильмы, презентации о государственной символике России.	3 ноября 12 декабря 12 июня	Панкратов В.А.
2	<i>формирование ЗОЖ</i>	Участие в месячнике «Марафон здоровья» Динамические спортивные паузы	февраль	Панкратов В.А.
3	<i>работа с родителями</i>	Участие родителей в воспитательной работе	в течение года	Панкратов В.А.