

Ростовская область  
Усть-Донецкий район х. Апаринский  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Апаринская средняя общеобразовательная школа

УТВЕРЖДЕНА

приказ № \_\_\_\_\_ от 31.08.2022 г.

Директор МБОУ АСОШ

МБОУ Цветков М.Н./



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Робототехника»

**Точка роста**

по ООП основного общего образования

Уровень общего образования (класс): *основное общее образование, 9 класс*

Количество часов: *34 часа*

Учитель: Синдеев Александр Геннадиевич



2022-2023 учебный год

Ростовская область  
Усть-Донецкий район х. Апаринский  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Апаринская средняя общеобразовательная школа

УТВЕРЖДЕНА  
приказ № \_\_\_\_\_ от 31.08.2022 г.  
Директор МБОУ АСОШ  
\_\_\_\_\_ /Цветков М.Н./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**  
**«Робототехника»**  
**Точка роста**  
по ООП основного общего образования

Уровень общего образования (класс): *основное общее образование, 9 класс*

Количество часов: *34 часа*

Учитель: Синдеев Александр Геннадиевич



2022-2023 учебный год

Наименование программы	Рабочая программа внеурочной деятельности Робототехника, 9 класс	
Нормативные документы		
УМК		
Цель программы	развитие способностей технического творчества у обучающихся посредством конструкторской деятельности.	
Задачи программы	<p><u>Обучающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ознакомление с устройством роботов;</li> <li>• ознакомление с правилами безопасной работы инструментами необходимыми при конструировании роботов;</li> <li>• обучение основным технологиям сборки и программирования робототехнических устройств;</li> <li>• формирование общенаучных и технологических приемов конструирования и проектирования;</li> <li>• формирование целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире;</li> <li>• формирование технической грамотности;</li> <li>• реализация межпредметных связей с физикой, математикой, информатикой, технологией.</li> </ul> <p><u>Развивающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие умений работать по предложенным инструкциям;</li> <li>• развитие умений довести решение задачи до работающей модели;</li> <li>• развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности;</li> <li>• развитие смекалки, находчивости, изобретательности;</li> <li>• развитие исследовательских умений;</li> <li>• развитие инженерного мышления, навыков эффективного использования роботов;</li> <li>• развитие коммуникативных навыков;</li> <li>• развитие умений излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.</li> </ul> <p><u>Воспитывающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование устойчивого интереса к поисковой творческой деятельности;</li> <li>• приобретение навыков коллективного и конкурентного труда;</li> <li>• повышение мотивации обучающихся к получению технического образования.</li> </ul>	
Место предмета в учебном плане	В соответствии с учебным планом МБОУ АСОШ на изучение программы внеурочной деятельности Робототехника в 9 классе отводится 34 часа в год, 1 час в неделю.	
Основные разделы дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов)	Изучение возможностей и управление Роботом Dobot.	

**Актуальность программы** внеурочной деятельности «Робототехника» состоит в том, что она предназначена для формирования у обучающихся основной школы целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словарик ученика, формировать устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности, повысить мотивацию у обучающихся к получению технического образования. Кроме этого, занятия робототехникой помогают развитию коммуникативных навыков обучающихся за счет активного взаимодействия в ходе групповой проектной деятельности.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности**

- критическое отношение к робототехнике и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

### **Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности**

#### Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекцию либо продукта, либо замысла.

#### Познавательные универсальные учебные действия:

##### *Обучающийся научится:*

- простейшим основам механики
- различать виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическому последовательному изготовлению несложных конструкций

##### *Сможет научиться:*

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Робототехника». 9 класс. Страница 3 из 6

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей. - реализовывать творческий замысел.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев привыделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

- понимать роль и место робототехники в жизни современного общества;
- основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;
- основные понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
- правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
- общее устройство и принципы действия роботов и основные характеристики основных классов роботов;
- порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
- методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности.

уметь:

- овладеть общей методикой расчета основных кинематических схем;
- знать основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветowego, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи среднего уровня сложности;
- разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом;
- пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
- подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов;
- правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы;
- выполнять индивидуальные и групповые исследовательские

работы. владеть:

- основной терминологией в области робототехники;
- основными навыками программирования в среде Blockly.

### Текущий контроль

Освоение данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы сопровождается текущим контролем успеваемости. Текущий контроль успеваемости обучающихся - это систематическая проверка образовательных достижений обучающихся, проводимая педагогом дополнительного образования в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой.

Также уровень освоения программы контролируется с помощью соревнований, которые проводятся в группах, оценка соревнований проходит по следующим критериям:

- уровень выполнения задания (полностью или частично)
- время выполнения задания

## Тематическое планирование учебного предмета

№	Тема	Лекции	Лабораторные работы	Практические работы	Всего часов
1	Изучение возможностей и управление Роботом Dobot.	5		29	34
<b>Итого:</b>		<b>1</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>34</b>

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата	Наименование раздела, тема урока
1.	05.09	Распаковка Dobot Magician (Робот – манипулятор. 3D –принтер, лазерный гравёр...)
2.	12.09	Моделирование производственных линий. Обзор модуля линейных перемещений для Dobot Magician
3.	19.09	Конвейерная лента для Dobot Magician. Обзор модуля расширения.
4.	26.09	Машинное зрение для робота. Обзор модуля компьютерного зрения для Dobot Magician
5.	03.10	Обзор Dobot Mooz. 3D –принтер. Лазерный гравёр и фрезерный станок.
6.	10.10	Управление манипулятором с пульта
7.	17.10	Управление манипулятором с пульта
8.	24.10	Работа с Dobot Studio
9.	07.11	Работа с Dobot Studio
10.	14.11	Работа с Dobot Studio
11.	21.11	Слежение за курсором мыши
12.	28.11	Слежение за курсором мыши
13.	05.12	Манипулятор умеет рисовать объекты
14.	12.12	Манипулятор умеет рисовать объекты
15.	19.12	Лазерная гравировка изделий
16.	26.12	Лазерная гравировка изделий
17.	09.01	Программирование в блочной среде
18.	16.01	Программирование в блочной среде
19.	23.01	Программирование движений в среде Blockly
20.	30.01	Программирование движений в среде Blockly
21.	06.02	Программирование движений в среде Blockly
22.	13.02	Программирование движений в среде Blockly
23.	20.02	Робот помогает читать книгу или циклы в Blockly
24.	27.02	Dobot выбирает флаг или ветвления if Else в Blockly.
25.	06.03	Вложенные ветвления в Dobot studio
26.	13.03	Вложенные ветвления в Dobot studio
27.	20.03	Выжигаем папоротник Барнсли на Blockly. Фракталы
28.	03.04	Объясняем формулу прямоугольника. Геометрия и формулы в Blockly
29.	10.04	Строим координатную плоскость. Геометрия и формулы в Blockly
	17.04	Строим координатную плоскость. Геометрия и формулы в Blockly
30.	24.04	Учимся строить линейные функции с Dobot Magician
31.	15.05	Выжигаем параболу и гиперболу на листе бумаги
32.	22.05	Строим окружность с Dobot Magician
33.	22.05	Манипулятор и бесконечный подъём шарика на конвейер
34.	29.05	Манипулятор и бесконечный подъём шарика на конвейер

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

\_\_\_\_\_ Н.П. Игнатенко

31.08.2022 г.