

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Силикатный»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОБУ СОШ п.
Силикатный



СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР

Н.А. Шишигина

« 31 » 08 2023г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения

протокол № 1

« 31 » 08 2023г.

Рабочая программа

«Конструирование программируемых моделей»

учителя информатики:

Бердникова С.Е.

п. Силикатный.

2023 год

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Конструирование программируемых модулей» для 8-9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе учебного пособия «Программирование моделей инженерных систем. Ученое пособие. Прикладная робототехника».

Программа внеурочной деятельности рассчитана на 34 часа в год.

1. Планируемые предметные результаты курса

Планируемыми предметными результатами обучающихся является формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете.

В результате изучения курса учащиеся должны: знать/понимать

1. роль и место робототехники в жизни современного общества;
2. основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;
3. основных понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
4. правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
5. общее устройство и принципы действия роботов;
6. основные характеристики основных классов роботов;
7. общую методику расчета основных кинематических схем;
8. порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
9. методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
10. основы популярных языков программирования;
11. правила техники безопасности при работе в кабинете оснащенном электрооборудованием;
12. основные законы электрических цепей, правила безопасности при работе с электрическими цепями, основные радиоэлектронные компоненты;
13. определения робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;
14. иметь представления о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;
15. основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветного, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
16. различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов;

уметь

1. собирать простейшие модели ;
2. самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
3. использовать компьютер для программирования;
4. владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
5. разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом;
6. пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;

7. подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов;

8. правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы;

9. вести индивидуальные и групповые исследовательские работы.

2. Содержание занятий кружка

1. Введение в робототехнику (1ч)

Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Искусственный интеллект. Правила работы с конструктором. Управление роботами. Методы общения с роботом. Состав конструктора APPLIED ROBOTICS. Визуальные языки программирования. Их основное назначение и возможности.

Команды управления роботами. Среда программирования модуля, основные блоки.

2. Программируемый контроллер образовательного компонента (1ч).

Знакомство с программируемым контроллером образовательного процесса.

3. Светодиод (1 ч). Принципы работы светодиодов.

4. Управляемый «Программно» светодиод (1 ч). Работа резисторов и светодиодов. Создание программы управления яркости светодиодов.

5. Управляемый «вручную» светодиод (1 ч). Принцип работы потенциометра.

6. Пьезодинамик (1 ч). Принцип работы пьезодинамика.

7.Фоторезистор (1 ч). Принцип работы фоторезистора.

8.Светодиодная сборка (1 ч). Принцип работы светодиодной сборки и биполярного транзистора.

9.Тактовая кнопка (1 ч). Принцип работы тактовой кнопки.

10.Синтезатор (1 ч). Работа пьезопищалки и кнопки.

11.Дребезг контактов (1 ч). Знакомство с явлением дребезга контактов.

12.Семисегментный индикатор (1 ч). Принцип работы семисегментного индикатора.

13. Термометр (1). Принцип работы термистора.

14.Передача данных на ПК(1 ч). Работа с компьютером.

15. LCD дисплей(1 ч). Принцип работы LCD дисплея.

16. Сервопривод (1 ч). Знакомство работы сервопривода.

17.Шаговый двигатель (1 ч). Принцип работы шагового двигателя.

18.Двигатели постоянного тока (1 ч). Работа мобильной платформы дифференциального типа.

19.Датчик линии (1 ч). Принцип работы цифровых и аналоговых датчиков.

20.Управление по ИК каналов (1 ч). Работа с платформами по ИК каналов с помощью ИК пульта.

21.Управление по Bluetooth (1 ч). Принцип передачи данных по Bluetooth каналу.

22.Мобильная платформа (1 ч). Программирование мобильной платформы.

23. Сетевой функционал контроллера КПМИС (2 ч). Модуль беспроводной передачи данных. Использование модуля в качестве Wi-Fi устройства.

24. Выполнение проектов (10 ч).

3. Календарно – тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Виды контроля
1	Введение в робототехнику	1	
2	Программируемый контроллер образовательного компонента.	1	
3	Л.Р.№1 Светодиод	1	Практическая работа
4	Л.Р.№2 Управляемый «программно» светодиод.	1	Практическая работа
5	Л.Р.№3 Управляемый «вручную» светодиод.	1	Практическая работа
6	Л.Р.№4 Пьезодинамик.	1	Практическая работа
7	Л.Р.№5 Фоторезистор.	1	Практическая работа
8	Л.Р.№6 Светодиодная сборка	1	Практическая работа
9	Л.Р.№7 Тактовая кнопка.	1	Практическая работа
10	Л.Р.№8 Синтезатор	1	Практическая работа
11	Л.Р.№9 Дребезг контактов.	1	Практическая работа
12	Л.Р.№10 Семисегментный индикатор.	1	Практическая работа
13	Л.Р.№11 Термометр.	1	Практическая работа
14	Л.Р.№12 Передача данных на ПК.	1	Практическая работа
15	Л.Р.№14 LCD дисплей.	1	Практическая работа
16	Л.Р.№15 Сервопривод.	1	Практическая работа
17	Л.Р.№16 Шаговый двигатель	1	Практическая работа
18	Л.Р.№17 Двигатели постоянного тока.	1	Практическая работа
19	Л.Р.№18 Датчик линии.	1	Практическая работа
20	Л.Р.№19 Управление по ИК каналу	1	Практическая работа
21	Л.Р.№20 Управление по Bluetooth	1	Практическая работа
22	Л.Р.№21 Мобильная платформа	1	Практическая работа
23	Сетевой функционал контроллера КПМИС	2	Практическая работа
24	Выполнение проектов	10	
Всего:		34	

4. Литература

1. Конструктор программируемых модулей инженерных систем / ООО «Прикладная робототехника» - Электронная книга, 2020.