

Код участника \_\_\_\_\_

**Всероссийская олимпиада школьников**

**Муниципальный этап**

**2023-2024 уч. год**

**Технология**

Направление "Робототехника"

**9 класс**

**Уважаемый участник!**

**ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ ИНСТРУКЦИЮ!**

Теоретические задания первого тура состоят из 5 заданий, в которых предложены тесты с одним или несколькими правильными ответами, теоретические вопросы из 10 заданий, в которых предложены тесты с одним или несколькими правильными ответами, на которые следует дать исчерпывающий ответ, практическая часть, в которой нужно собрать и запрограммировать робота для решения поставленной задачи и творческое задание – защита творческого проекта.

Задача – внимательно ознакомьтесь с предложенным заданием, соберите и запрограммируйте колесного робота, у тестовых заданий – отметьте знаком + правильный ответ. Каждый правильный ответ в заданиях с 1 по 5(Общая часть) и с 1 по 10 специальная часть) оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов, которое можно набрать муниципальный этап олимпиады, составляет 25 баллов.

Творческое задание оценивается в 40 баллов.

Максимальное количество баллов за практическую часть – 35 баллов.

На выполнение заданий теоретического тура олимпиады по технологии отводится 90 минут.

Материальное оснащение теоретического тура: *ручка, линейка на 200 или 300 мм, циркуль, карандаш, ластик.*

Запрещается пользоваться телефонами и другими средствами связи

## I. Теоретический тур

### Общая часть

#### Задание №1(1 балл)

1. Томас Эдисон в 1877 году представил своим друзьям новое устройство, суть работы которого состояла в следующем: человек говорил в микрофон и одновременно вращал цилиндр, вибрации гибкой диафрагмы с встроенной мини-иглой оставляли шероховатый след на оловянной оболочке цилиндра. Для воспроизведения записи микрофон снимали, цилиндр возвращали в первоначальное положение, и другая трубка со значительно более чувствительной диафрагмой и более лёгкой иглой ставилась на место микрофона. При вращении рукоятки иголка передавала вибрацию диафрагме, которая создавала звуковые волны.

Напишите название описанного устройства.

Ответ: \_\_\_\_\_

#### Задание №2(1 балл)

Вставьте пропущенные слова в тексте.

Измерительный инструмент \_\_\_\_\_ (название инструмента) прямоугольной формы из пластика, дерева или металла с установленными в нём прозрачными колбами (глазками), заполненными \_\_\_\_\_. Применяется для оценки соответствия поверхностей вертикальной или горизонтальной плоскости, а также для измерения углового отклонения поверхности от горизонтали или вертикали. Изобрёл в \_\_\_\_\_ году и использовал французский учёный, картограф и путешественник, некий \_\_\_\_\_. Колбочка, в которой «плавал» пузырёк с воздухом, была заполнена \_\_\_\_\_, а называли \_\_\_\_\_ в те времена \_\_\_\_\_.

Ответ:

\_\_\_\_\_

---

Уровень, жидкостью, 1666, МельхиседекТевено, спиртом, уровень,ватерпас

**Задание №3(1 балл)**

На рисунке представлен механизм, применяемый в мебельном производстве. (Места соединения деталей являются подвижными.)

Как называются механизмы данного типа?



Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание №4(1 балл)**

На рисунке показан метод соединения двух элементов впрыток в деревообработке. Дайте название этому соединению



Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание №5(1 балл)**

Фирма, являющаяся производителем режущего инструмента и оснастки, а также разработчиком инструментальных решений и ноу-хау для металлообрабатывающей промышленности, создала систему мониторинга и управления данными, которая встраивается в металлообрабатывающий станок, производящий технологические операции резания металлов при помощи режущих инструментов. Эта система собирает информацию о процессах, которые происходят при функционировании станка. Предположите, какие данные и каким образом можно использовать для улучшения показателей работы станка.

Ответ:

---

---

## II. Теоретическая часть муниципальной олимпиады по робототехнике

### Специальная часть

Робот проедет 25 сантиметров, повернув свои колеса на  $600 \text{ degrees}$ .

Рассчитайте необходимое количество поворотов колес роботу, для преодоления им расстояния в 30 сантиметров. **(1 балл)**

Робот при одном повороте колеса проедет примерно 18 сантиметров.

Рассчитайте диаметр колеса робота в этом случае. **(1 балл)**

3. Цикл `for` используется для

- проверки условий отличной от указанной в `if` **(1 балл)**
- действий, которые будут выполняться при разных условиях
- повторения операторов, заключенных в фигурные скобки.

4. На портах RX0 и TX1 расположена **(1 балл)**

последовательная шина UART

последовательная шина SPI

последовательная шина I2C

5. В какой строчке нет ошибки **(1 балл)**

- if (value==1) digitalWrite(13,HIGH);
- if (value>1); digitalWrite(13,HIGH);
- if (value>=1) digitalRead(13,1);

6. Для считывания значений с аналогового входа используется команда **(1 балл)**

- digitalRead();
- analogWrite();
- analogRead();

7. Чтобы более точно измерить температуру лучше использовать **(1 балл)**

- тип данных char
- тип данных int
- тип данных float

8. Последовательная шина I2C находится на **(1 балл)**

- портах SDA, SCL (A4, A5)
- портах RX0, TX1
- порты задаются в программе

9. Ошибка: No such file or directory **(1 балл)**

- означает, что не найдена библиотека
- означает, что пропущена скобка
- означает, что не закрыта скобка

10. Цифровой выход на Ардуино работает, как «источник питания» с напряжением **(1 балл)**

- 1 Вольт
- 5 Вольт

- 3,3 Вольт

11. При загрузке скетча появилась ошибка «programmer is not responding» — следует **(1 балл)**

- проверить подключение, указать порт к которому подключена плата Arduino
- указать порт к которому подключена плата Arduino
- проверить скетч на наличие синтаксических ошибок

12. Что означает ошибка «'LED' was not declared in this scope» **(1 балл)**

- в скетче не объявлена переменная LED
- не закрыта скобка или нет точки запятой после LED
- в функции pinMode() не использовано имя порта LED

13. Для вывода переменной X на монитор порта следует прописать **(1 балл)**

- Serial.println("X");
- Serial.print("X");
- Serial.print(X);

14. Оператор if используется для **(1 балл)**

- выполнения условий в круглых скобках
- повторения операторов, заключенных в скобки
- проверки истинности условия

15. Функция delay() **(1 балл)**

- останавливает выполнение программы на заданное количество секунд
- останавливает выполнение программы на заданное количество миллисекунд
- останавливает мигание светодиода на заданное количество миллисекунд

16. Для хранения чисел в диапазоне от 0 до 255 используется **(1 балл)**

- тип данных byte
- тип данных unsigned int
- тип данных boolean

17. Для назначения режима работы пинов Arduino используется (1 балл)

- директива #define
- функция pinMode()
- функция digitalWrite()

18. Для включения библиотек в скетч используется (1 балл)

- процедура void loop()
- директива #define
- директива #include

19. Чтобы включить светодиод один раз в начале программы (1 балл)

- функцию digitalWrite() следует написать в процедуре void setup()
- функцию digitalWrite() следует написать в процедуре void loop()
- функцию digitalRead() следует написать в процедуре void setup()

20. Для считывания значений с цифрового входа используется команда

(1 балл)

- analogRead();
- digitalWrite();
- digitalRead();