

Код участника \_\_\_\_\_

**Всероссийская олимпиада школьников**

**Муниципальный этап**

**2023-2024 уч. год**

**Технология**

**Направление "Робототехника"**

**7-8 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 специальной части из 20 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 20 (специальная часть) оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за муниципальный этап олимпиады, составляет 25 баллов.

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

Творческое задание оценивается в 40 баллов.

Максимальное количество баллов за практическую часть – 35 баллов.

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

Запрещается пользоваться телефонами и другими средствами связи

## I. Общая часть

№1(1 балл).

Из предложенных рисунков выберите тот, на котором изображён фрезерный станок с ЧПУ?

	
А	Б
	
В	Г
	
Д	Е

Ответ: \_\_\_\_\_

**№2(1 балл)**

Определите, представитель какой профессии изображён.



- а) врач
- б) блогер
- в) агроном
- г) инженер
- д) писатель
- е) музыкант
- ж) строитель
- з) художник
- и) тьютор

Ответ: \_\_\_\_\_

**№3(1 балл)**

Какое растение изображено на рисунке, и его применение?



Ответ: \_\_\_\_\_

**№4(1 балл).**

Прочитайте отрывок из песни Александры Пахмутовой и Николая Добронравова  
«Знаете, каким он парнем был».

*Знаете, каким он парнем был,  
Тот, кто тропку звёздную  
открыл?.. Пламень был и гром,  
Замер космосом, и сказал негромко он...*

**Припев:**

*Он сказал:  
«Поехали!». Он  
взмахнул рукой...  
Словно вдоль по Питерской,  
Питерской, пронёсся над Землёй!  
Словно вдоль по Питерской,  
Питерской,  
Пронёсся над Землёй!*

Укажите, о каком человеке поётся в данной песне.

- а) Герман Степанович Титов
- б) Сергей Павлович Королёв
- в) Юрий Алексеевич Гагарин г)
- Алексей Архипович Леонов
- д) Константин Эдуардович Циолковский

Ответ: \_\_\_\_\_

**№5(1 балл)**

Экологические знаки информируют потребителя о различных



показателях экологических свойств товаров.

Рассмотрите приведённый знак.

Из предложенных вариантов ответа выберите то описание, которое наиболее точно указывает, что означает данный знак.

- а) Знак указывает, что объект опасен для окружающей среды.
- б) Знак означает, что данную вещь следует выбросить в урну.
- в) Знак означает, что данный продукт может быть опасен для здоровья.
- г) Знак означает замкнутый цикл: создание–применение–утилизация.
- д) Знак указывает, что данную вещь необходимо собирать и выбрасывать отдельно.
- е) Знак указывает, что отдельные компоненты продукта не были протестированы на животных.
- ж) Знак означает, что товар изготовлен из нетоксичного материала и может соприкасаться с пищевыми продуктами.
- з) Знак означает, что данную вещь изготовили из сырья, пригодного для переработки или из вторичного (переработанного) сырья.
- и) Знак означает, что при изготовлении продукта не использовались животные компоненты, полученные ценою жизни животных.

Ответ \_\_\_\_\_

## **II. Теоретическая часть муниципальной олимпиады по робототехнике**

### **Специальная часть**

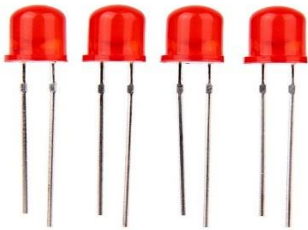
1. Робот при одном повороте колеса проедет примерно 12 сантиметров. Рассчитайте, сколько оборотов колеса роботу нужно сделать, чтобы проехать 96 сантиметров. **(1 балл)**

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Робот имеет радиус колеса примерно 1,5 сантиметра. Рассчитайте, сколько сантиметров он проедет за 1 оборот колеса? **(1 балл)**

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какова правильная полярность подключения светодиода? (1 балл)



- a) Длинная ножка (анод) к «минусу» питания, короткая ножка (катод) – к «плюсу»
- b) Длинная ножка (катод) к «плюсу» питания, короткая ножка (анод) – к «минусу»
- c) Длинная ножка (анод) к «плюсу» питания, короткая ножка (катод) – к «минусу»

4. В чем необходимо обязательно убедиться перед загрузкой программы в контроллер Arduino?\*

- a) Выбран тип платы
- b) В коде созданы макроопределения
- c) Плата физически подключена к компьютеру
- d) Выбран порт, к которому подключена плата

5. Для назначения режима работы пинов Arduino используется:\*

- a) директива #define
- b) функция pinMode()
- c) функция digitalWrite()
- d) функция digitalRead()

6. Процедура void setup() выполняется\*

- a) только один раз

- b) один раз при включении платы Arduino
- c) все время, пока включена плата Arduino

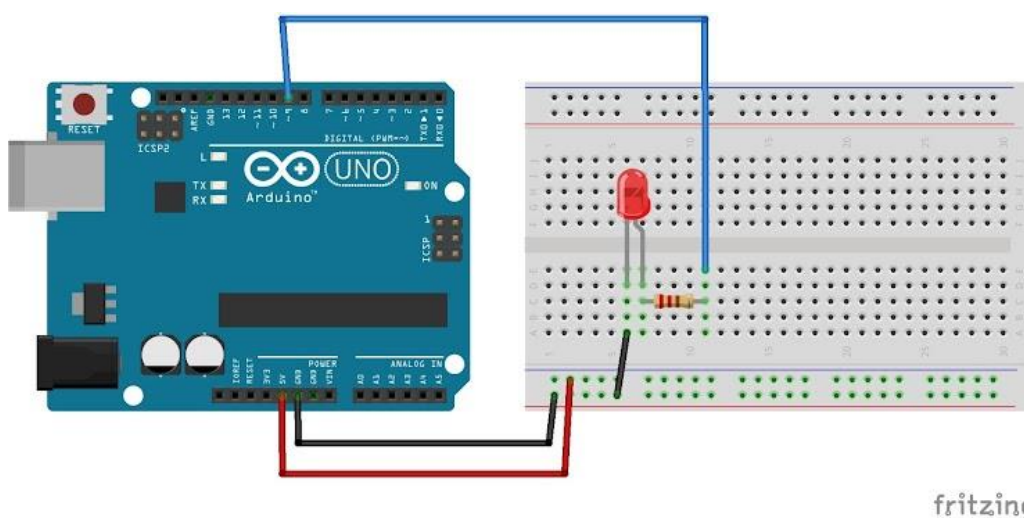
7. Как работает «=»?\*

- a) Это оператор сравнения
- b) Это оператор присваивания, он помещает значение, расположенное справа от него, в переменную, стоящую слева
- d) Это оператор присваивания, он делает оба операнда равными большему из них.

8. Как работает «<=>»?\*

- a) Это оператор сравнения
- b) Это оператор присваивания, он помещает значение, расположенное справа от него, в переменную, стоящую слева
- c) Это оператор присваивания, он делает оба операнда равными большему из них/

9. Для какой цели в данной схеме используется резистор, последовательно соединенный со светодиодом?\*



- a) Для уменьшения силы тока, текущего через светодиод
- b) Для увеличения яркости свечения светодиодов

- c) Для увеличения силы тока, текущего через светодиод
- d) Для подавления шума на выводе кнопки

10. Функция `delay()`\*

- a) останавливает выполнение программы на заданное количество миллисекунд
- b) останавливает мигание светодиода на заданное количество миллисекунд
- c) останавливает выполнение программы на заданное количество секунд

11. Для считывания значений с аналогового входа используется команда\*

- a) `digitalRead()`;
- b) `digitalWrite()`;
- c) `analogRead()`;
- d) `analogWrite()`;
- e) `pinMode()`;
- f) `delay()`;

12. Для считывания значений с цифрового входа используется команда\*

- a) `digitalRead()`;
- b) `digitalWrite()`;
- c) `analogRead()`;
- d) `analogWrite()`;
- e) `pinMode()`;
- f) `delay()`;

13. В какой строчке нет ошибки?\*

- a) `if (push==1) digitalWrite(13,HIGH);`
- b) `if (push>1); digitalWrite(13,HIGH);`
- c) `if (push>=1) digitalRead(13,1);`



d) if (push>=1) analogRead(13,500);

14. то верно в отношении функции pinMode()?\*

- a) В эту функцию можно не передавать параметры
- b) Принимает параметром направление работы порта (вход или выход)
- c) Принимает параметром номер пина, который конфигурируется
- d) Эта функция нужна для конфигурации направления работы порта

15. Что следует помнить при создании переменной?\*

- a) Ей нужно задать тип
- b) Ей нужно выбрать имя
- c) Ей можно присвоить значение
- d) Имя состоит из латинских букв (обязательно начинается с нее), цифр и символов «\_»
- e) Имя переменной нужно давать уникальное и осмысленное
- f) Это инструкция, должна заканчиваться «;»
- g) Значение переменной нельзя будет изменить

16. Что верно в отношении функции digitalWrite()?\*

- a) В эту функцию можно не передавать параметры
- b) Принимает параметром номер пина, которым нужно управлять
- c) Эта функция позволяет включать или выключать напряжение на определенном пине
- d) В качестве выставяемого напряжения можно указать любое напряжение в диапазоне 0—5В
- e) Принимает параметром уровень напряжения (высокий или низкий), который необходимо выставить на контакте
- f) Уровень напряжения можно задать константами HIGH (напряжение питания, 5В для Arduino UNO) и LOW (0В)

17. Что означает появившаяся после компиляции программы ошибка «'PIN\_1' was not declared in this scope»\*

- a) не закрыта скобка или нет точки запятой после PIN\_1
- b) в скетче не объявлена переменная PIN\_1
- c) в функции pinMode() не использовано имя порта PIN\_1

18. Какие утверждения относятся к условному оператору if?\*

- a) условием может быть логическое выражение
- b) внутри else нельзя использовать другой if
- c) внутри if нельзя использовать другой if
- d) с помощью него можно задать условие, в зависимости от которого определенные действия будут или не будут выполнены
- e) else позволяет определить действия, которые выполнятся, если условие ложно

19. Каким образом измеряется сила тока с помощью мультиметра?\*



- a) Нужно включить мультиметр в режим прозвонки
- b) Нужно выбрать диапазон измерений (предполагаемую верхнюю границу)
- c) Нужно включиться щупами в цепь последовательно
- d) Нужно извлечь из мультиметра батарею

- е) Нужно установить щуп в разъем мультиметра, соответствующий предполагаемым токам

20. К чему приведет выполнение следующего кода?\*

```
1 void setup() {
2   pinMode(2, OUTPUT);
3   pinMode(3, OUTPUT);
4
5   digitalWrite(2, LOW);
6   digitalWrite(3, LOW);
7
8 }
9
10 void loop() {
11   digitalWrite(2, HIGH);
12   digitalWrite(3, HIGH);
13 }
```

- a) Напряжение на 2 и 3 пине будет включаться и выключаться
- b) Будет включено напряжение на 2 пине, затем оно будет выключено и включено на 3
- c) Будет включено напряжение на 2 пине, затем на 3 пине
- d) Будет включено напряжение на 2 пине, затем оно будет выключено и включено на 3, на следующей итерации loop() напряжение выключится на 3 пине и вновь включится на 2

Оценка (слагаемые и сумма баллов) \_\_\_\_\_

Председатель: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Члены жюри: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /