

**Теоретическое задание для муниципального этапа всероссийской
олимпиады школьников по труду (технологии)
2024-2025 учебный год
Робототехника, 7-8 класс**

I. Выберите верный вариант ответа.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

1. Какой тип двигателя чаще всего используется для перемещения робота?

- A) Роторный
- B) Серводвигатель
- C) Ручной
- D) Электромагнитный

Ответ: B) Серводвигатель

2. Что является основной функцией контроллера в робототехнике?

- A) Обработка данных от сенсоров
- B) Подача энергии
- C) Управление только одним компонентом
- D) Механическое движение

Ответ: A) Обработка данных от сенсоров

3. Какой из датчиков позволяет роботу измерять расстояние до препятствий?

- A) Температурный датчик
- B) Датчик света
- C) Ультразвуковой датчик
- D) GPS-датчик

Ответ: C) Ультразвуковой датчик

4. Как называется программа для создания алгоритмов управления роботами на блоках?

- A) Scratch
- B) C++
- C) Python

D) CAD

Ответ: A) Scratch

5. Какую форму движения легче всего реализовать с помощью мобильного робота?

A) Подъём

B) Плавание

C) Движение по прямой

D) Полёт

Ответ: C) Движение по прямой

6. Какой сенсор позволяет роботу определять наклон и баланс?

A) Ультразвуковой сенсор

B) ИК-датчик

C) Гироскоп

D) Аудиодатчик

Ответ: C) Гироскоп

7. Какое устройство управляет движением робота?

A) Датчик температуры

B) Контроллер

C) Аудиоплеер

D) Светодиод

Ответ: B) Контроллер

8. Какой вид роботов чаще всего используется для уборки помещений?

A) Промышленные роботы

B) Мобильные роботы

C) Сервисные роботы

D) Беспилотные летательные аппараты

Ответ: C) Сервисные роботы

9. Как называется последовательность команд, которую выполняет робот?

A) Схема

- В) Алгоритм
- С) Программа
- Д) Указание

Ответ: В) Алгоритм

10. Какую систему управления часто используют для удержания робота в вертикальном положении?

- А) GPS-система
- В) ПИД-регулятор
- С) Лазерный сенсор
- Д) Батарея

Ответ: В) ПИД-регулятор

II. Ответьте на вопросы.

За каждый верный ответ – 2 балла.

11. Какой датчик используют для измерения расстояния до объекта?

Ответ: Ультразвуковой датчик

12. Какой элемент системы отвечает за выполнение команд и приводит робота в движение?

Ответ: Исполнительное устройство

13. Какое устройство служит «мозгом» робота, управляющим всеми компонентами?

Ответ: Контроллер

14. Как называется основная программа или набор инструкций, управляющий работой робота?

Ответ: Алгоритм

15. Какая единица измерения используется для силы электрического тока?

Ответ: Ампер

III. Сделайте расчеты и напишите ответ.

За каждый верный ответ – 5 баллов

16. Колёсный робот движется со скоростью 0.5 м/с. Какое расстояние он пройдёт за 8 секунд?

Ответ: 4 метра

17. Если робот совершил 3 полных оборота колеса с диаметром 20 см, какое расстояние он прошёл?

Формула: $C = \pi \times D = 3.14 \times 20 \text{ см} \times 3$
 $C = \pi \times D = 3.14 \times 20 \text{ см} \times 3$

Ответ: 188.4 см

18. Робот движется со скоростью 1.2 м/с. Сколько времени потребуется, чтобы пройти 6 метров?

Формула: $t = \frac{s}{v} = \frac{6 \text{ м}}{1.2 \text{ м/с}}$
 $t = \frac{s}{v} = \frac{6 \text{ м}}{1.2 \text{ м/с}}$

Ответ: 5 секунд

19. Робот прошёл путь 10 метров за 20 секунд. Какова его скорость?

Формула: $v = \frac{s}{t} = \frac{10 \text{ м}}{20 \text{ с}}$
 $v = \frac{s}{t} = \frac{10 \text{ м}}{20 \text{ с}}$

Ответ: 0.5 м/с

20. Робот движется по квадратному маршруту со стороной 3 метра. Каково общее расстояние, которое он пройдёт за один круг?

Ответ: 12 метров