

**Теоретическое задание для муниципального этапа всероссийской
олимпиады школьников по труду (технологии)
2024-2025 учебный год
Робототехника, 9-11 класс**

Время выполнения – 60 минут
Максимальное количество баллов – 55 баллов

I. Выберите верный вариант ответа.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

1. Какое из устройств выполняет роль исполнительного механизма в робототехнической системе?

- A) Реле
- B) Серводвигатель
- C) Резистор
- D) Датчик температуры

Ответ: _____

2. Какой принцип программирования чаще всего применяется для управления мобильными роботами?

- A) Блок-схемы
- B) Линейное программирование
- C) Событийное программирование
- D) Статическая таблица

Ответ: _____

3. Что измеряет гироскоп, используемый в робототехнике?

- A) Температуру
- B) Угловую скорость
- C) Влажность
- D) Прямое расстояние

Ответ: _____

4. Какой протокол связи обычно используется для подключения датчиков и контроллеров в роботах?

- A) HTTP
- B) SPI
- C) FTP
- D) RS485

Ответ: _____

5. Что является основной задачей системы автоматического управления роботом?

- A) Управление питанием
- B) Обеспечение автономности движения
- C) Визуализация данных
- D) Приведение робота в неактивное состояние

Ответ: _____

6. Как называется алгоритм, который позволяет роботу оптимально перемещаться в лабиринте?

- A) Дерево поиска
- B) Поиск в глубину
- C) Правило правой руки
- D) Быстрый поиск

Ответ: _____

7. Какая из следующих платформ чаще всего используется для создания беспилотных летательных аппаратов?

- A) LEGO
- B) Arduino
- C) PIXHAWK
- D) VEX

Ответ: _____

8. Какое устройство чаще всего используется для навигации беспилотного аппарата?

- A) Камера
- B) GPS
- C) Датчик температуры
- D) Светодиод

Ответ: _____

9. Какое из следующих обозначений на электротехнической схеме указывает на резистор?

- A) Круг
- B) Прямоугольник с волнистой линией
- C) Линия с точкой
- D) Треугольник

Ответ: _____

10. Какой алгоритм применяется в роботах для стабилизации скорости при движении?

- A) ПИД-регулятор
- B) Конвейерное планирование
- C) Локализация
- D) Случайный поиск

Ответ: _____

II. Ответьте на вопросы.

За каждый верный ответ – 2 балла.

11. Как называется элемент, преобразующий электрический сигнал в физическое движение?

Ответ: _____

12. Как называется датчик, который измеряет расстояние с помощью звуковых волн?

Ответ: _____

13. Какая функция у контроллера в робототехнической системе?

Ответ: _____

14. Что позволяет роботу определить его ориентацию в пространстве?

Ответ: _____

15. Назовите тип привода, используемый для поворотов робота.

Ответ: _____

III. Сделайте расчеты и напишите ответ.

За каждый верный ответ – 5 баллов

16. Мобильный робот движется со скоростью 2 м/с. Какое расстояние он пройдёт за 15 секунд?

Ответ: _____

17. Колесо робота имеет радиус 10 см. Какое расстояние робот пройдёт за 5 полных оборотов колеса?

Ответ: _____

18. Робот должен пройти 50 метров, двигаясь со скоростью 1 м/с. Сколько времени это займёт?

Ответ: _____

19. Робот вращается на месте. Если его колёса диаметром 15 см совершают 10 оборотов, каково пройденное расстояние?

Ответ: _____

20. Робот движется по круговому маршруту радиусом 1 метр. Какой путь он пройдёт, совершив один полный оборот?

Ответ: _____