

Всероссийская олимпиада школьников по технологии

Муниципальный этап

2024-2025 уч. г.

10-11 класс

Уважаемый участник олимпиады, тебе предстоит выполнить теоретические задания. Время выполнения заданий теоретического тура – 2 академических часа (90 мин.). Максимальный балл за работу – 25 (по 1 баллу за каждое теоретическое задание общей и специальной части и 5 баллов за кейс-задание). Задание теоретического тура считается выполненным, если ты вовремя сдашь его членам жюри. Желаем успеха.

Общая часть

1. Концепция безотходного производства предусматривает:
 - а) переход с выпуска одного изделия на другое практически без переналадки оборудования
 - б) проверку собираемости, разбираемости и ремонтпригодности изделия
 - в) включение в цикл использования сырьевых ресурсов в сферу потребления

2. Эстетические показатели качества изделий характеризуют:
 - а) удобство использования
 - б) качество поверхностей
 - в) совершенство формы изделий

3. Радикальные инновации:
 - а) предусматривают появление нового потребителя и нового рынка
 - б) направлены на сохранение или усиление рыночных позиций предприятия
 - в) направлены на привлечение новых групп потребителей или освоение новых рынков

4. В методике мозгового штурма отсутствуют группы:
- а) генераторов идей
 - б) аккумуляторов идей
 - в) экспертов
 - г) экспериментаторов
5. В двухступенчатом зубчатом редукторе наибольшую частоту вращения имеет:
- а) ведомый вал
 - б) ведущий вал
 - в) промежуточный вал

Специальная часть

Профиль «Робототехника»

6. С каким «сантехническим» устройством можно связать конденсатор по принципу работы?
- а) Резервуар с диафрагмой
 - б) Резервуар с вентилем
 - в) Резервуар со статичным отверстием
7. Как расшифровывается аббревиатура ЛУТ?
- а) Лазерно-устойчивая технология
 - б) Линейно-углеводородная технология
 - в) Лазерное устройство травления
 - г) Лазерно-утюжная технология
8. Какую роль выполняет функция map?
- а) Создает массив заданной размерности
 - б) Создает произвольную карту вершин в заданном диапазоне
 - в) Преобразовывает значение переменной из одного диапазона в другой

9. Система, которая использует информацию, представленную посредством дискретно изменяющихся величин, называется:
- а) Аналоговая система б) Цифровая система
10. BEAM-роботы класса phototropes реагируют на?
- а) Звук б) Свет
в) Радиоизлучение г) Тепло
11. Какой пластик вы бы использовали при изготовлении роботизированного протеза, постоянно контактирующего с кожей оператора?
- а) ABS б) PLA
в) PVA
12. По умолчанию в Arduino для всех ШИМ выводов задано разрешение 8 разрядов, то есть для ШИМ можно использовать значения от 0 до
13. Сколько ветвей блока «if... else...» выполняются одновременно при его работе?
- а) 1 б) 2
в) 3 г) ни одной
14. Какое максимальное количество светодиодов сможет загореться одновременно, если переменный резистор выдает максимальный сигнал 1024?
- ```
i = analogRead(A4)/4;
for (byte Pin = 0; Pin < 10; Pin++) {
 digitalWrite(ledPins[Pin], bitRead(i, Pin));}
```
15. Напишите программу, которая выведет на монитор порта фразу «Hello, World!»?

16. Напишите, какой функционал несет в себе каждая строчка (напишите поясняющий «комментарий»)?

```
if (Serial.available() > 0) { //
 char in_data = Serial.read(); //
 Serial.println(in_data); //}
```

17. Почему функция `millis()` предпочтительнее функции `delay()`?

18. Опишите функционал программы (значение переменной в начале программы – `false`).

```
butt = !digitalRead(3); // считать текущее положение кнопки
if (butt == 1 && butt_flag == 0) {
 butt_flag = 1;
 Serial.println("Button pressed");
if (butt == 0 && butt_flag == 1) {
 butt_flag = 0;
 Serial.println("Button released");}
```

19. Напишите программу, которая сообщает Arduino, что 10 некоторых её портов будут портами исходящего сигнала (используйте массив).

20. Напишите программу, которая будет позволит трехцветному светодиоду загореться всеми цветами цветового спектра (красный – розовый – синий – бирюзовый – зеленый – желтый – оранжевый – красный).

### *Кейс-задача.*

Вам необходимо «спроектировать» систему умного дома, которая будет включать управление освещением, температурой, безопасностью и уведомлениями:

Опишите своего робота (необходимые электронные компоненты, механизмы, шасси и т.п.). Так же составьте для него примерный алгоритм действий. При наличии времени выполните эскиз робота.