

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
по труду (технологии)
2024-2025 учебный год
Профиль «Робототехника»
Задания теоретического тура
7 класс**

**ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЗАДАНИЯ
ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ ИНСТРУКЦИЮ**

1. На выполнение всех заданий I тура отводится 90 минут.
2. Ответы внесите в бланк ответов.
3. Ответы пишите авторучкой с синей или черной гелиевой пастой (чернилами).
4. Листы с заданиями для ответа НЕ используйте, сдайте их вместе с бланком ответа.
5. Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только знаний по технологии, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода.

Успеха Вам в работе!

Общая часть

1. Из предложенных фотографий выберите ту, на которой изображён пылесос садовый (воздуходувка).



а



б



в



г



д



е

2. На некоторых товарах можно встретить следующий знак маркировки, из предложенных вариантов ответа выберите тот, который наиболее точно описывает, что означает данный знак.



- а) Знак означает, что пластиковые изделия или упаковку можно переработать промышленным способом.
- б) Знак означает, что продукт изготовлен из материалов, подлежащих вторичной переработке.
- в) Знак означает, что груз необходимо защищать от воздействия влаги.
- г) Знак означает, что продукт не тестирован на животных, и при изготовлении не использовались животные компоненты, полученные ценою жизни животных.
- д) Знак означает, что продукция не должна замораживаться в процессе хранения.
- е) Знак означает, что груз хрупкий.
- ж) Знак означает, что в грузе содержатся легковоспламеняющиеся и горючие вещества.

3. На какой фотографии изображён робот для тестирования анализов.

а



г



б



д



в



е



4. Как называют специалиста-зоолога, объектом изучения которого являются изображённые на фотографии животные?



- а) орнитолог
- б) гельминтолог
- в) герпетолог
- г) энтомолог

5. Миша выпилил из фанеры деталь (см. чертёж детали).

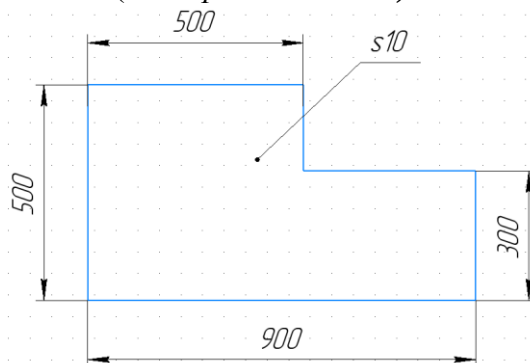


Чертёж детали

На чертеже размеры указаны в миллиметрах. Толщина фанеры, из которой выпилена деталь, равна 10 мм. Плотность фанеры равна 700 г/дм³. Определите массу детали. Ответ выразите в граммах, округлив результат до целого числа. Округление стоит производить только при получении финального ответа.

Специальная часть

6. Запишите название механизма по его описанию. _____ —

механизм, который обеспечивает управление роботом при помощи обратной связи, изначально использовавшийся в работе станков, машин и механизмов.

7. Укажите, для передачи / преобразования какого движения применяется зубчатая передача в механизме робота.

8. Из приведенного ниже перечня алгоритмов выберите те, которые используются для описания последовательности действий в программировании:

- биполярные,
- циклические,
- линейные,
- полярные,
- разветвляющиеся (ветвления),
- обратные

9. В одном из торговых центров г. Мурманска можно воспользоваться услугой робота Монти, который приготовит вкусный кофе. Укажите, к какому виду роботов (по сфере применения) он относится.



10. Исполнитель-робот действует на клетчатом поле. Выполняя команды *Вверх*, *Вниз*, *Вправо*, *Влево*, робот перемещается в соседнюю клетку в указанном направлении. По команде *Закрасить* робот закрашивает ту клетку, в которой находится. Ученик составил алгоритм, при выполнении которого робот вернулся в исходное положение, затем он удалил из этого алгоритма еще одну команду, но робот также вернулся в исходное положение. Укажите команду, которую удалил ученик.

11. Ниже приведены рисунки различных платформ, необходимо выбрать изображение с платформой в которой встроен модуль WiFi для дистанционного управления.

А	Б
Г	Д

12. Представьте, что у вас есть набор светодиодов с разными напряжениями питания и вы хотите использовать один и тот же источник питания напряжением 12 В для всех светодиодов. Какие значения резисторов вам нужно выбрать для каждого светодиода, чтобы они не перегорели?

Данные:

Ток светодиода 20 мА.

Напряжение питания первого светодиода 2 В.

Напряжение питания второго светодиода 3,5 В.

Напряжение питания третьего светодиода 5 В.

13. Какие языки программирования чаще всего используются для программирования роботов?

А. Python и C++

Б. Java и Ruby

В. HTML и CSS

14. Какой тип датчика используется для определения положения робота в пространстве?

А. Датчик гравитации

Б. Гироскоп

В. GPS-модуль

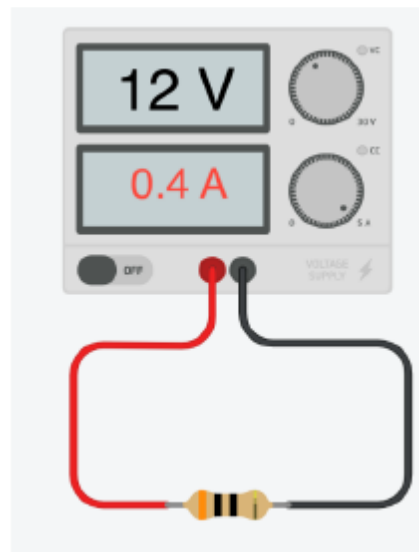
15. Что такое ROS (Robot Operating System)?

А. Программная платформа для разработки робототехнических систем

Б. Специализированная одежда для роботов

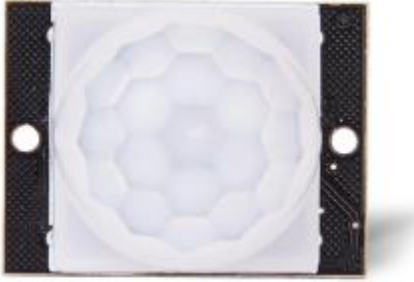
В. Операционная система, предназначенная только для роботов

16. На рисунке ниже изображена схема соединения резистора и источника питания. Сила тока равна 0,4 А, напряжение 12 В. Необходимо вычислить номинал резистора, ответ записать в Омах.



17. Какие сенсоры могут использоваться в робототехнике? (Выберите один или несколько вариантов ответа)

	
А	Б

	
В	Г

18. Из предложенных рисунков выберите тот, на котором изображен шаговый двигатель.

	
А	Б
	
В	Г

19. На рисунке изображены компоненты для радиоэлектроники. Какой компонент используется для усиления электрического сигнала?

		
А	Б	В

20. Колорирование (окрашивание и печатание) в текстильной промышленности — важная и сложная задача. Приведите не менее двух преимуществ, которые дают нанотехнологии в этом процессе.



21. Творческое задание.

Дима и Маша собирают робота и спорят о том, как уменьшить его скорость. Они имеют набор шестеренок с количеством зубьев: 8, 12, 20, 24 и 40.

Какую максимальную передачу ребята могут собрать из имеющихся шестеренок, используя только 6 шестеренок?

а) определите максимальное передаточное отношение

б) какие именно шестеренки использовали ребята в передаче (шестеренки запишите по порядку; например, 8, 8, 12, 24; первая из перечисленных шестеренок расположена непосредственно на валу мотора)