

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)
2024/25 учебный год
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
РОБОТОТЕХНИКА

10 - 11 классы

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 120 минут.

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;
- напишите букву, соответствующую выбранному Вами ответу;
- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Максимальная оценка – 25 баллов.

Общая часть.

1. О каком понятии идет речь в тексте?

«_____ становится решающим фактором развития лёгкой промышленности: растёт качество продукции текстильных компаний, снижаются издержки, появляются новые способы победить в острой конкурентной борьбе. Трансформация бизнеса в лёгкой промышленности связана с внедрением технологий, ставших доступными в последние годы: аналитикой больших данных и машинным обучением, искусственным интеллектом и роботизацией».

Выберите один правильный ответ.

- а) прототипирование
- б) эргономичность
- в) цифровизация
- г) алгоритмизация

2. Установите соответствие между названием и определением.

Название		Определение	
1	Профессия	а	служебная обязанность в организации, учреждении, на предприятии, которую выполняет работник (специалист).
2	Специальность	б	вид занятости в рамках одной профессии, требующий конкретных знаний, умений, компетенций, приобретенных в результате профессионального образования.
3	Должность	в	вид трудовой деятельности человека, который требует определенного уровня знаний, умений, личностных качеств и практического опыта.

3. Филиал одной из крупнейших Российских компаний разместил информацию о конкурсе на открывшуюся вакансию. В требованиях к кандидату было указано только следующее:

- а) высшее техническое образование;
- б) знание КОМПАС 3D и SolidWorks;
- в) умение использовать базовые знания для проектирования новых конструкций;
- г) объёмное и творческое мышление и нестандартный подход;
- д) навыки сквозного создания проектов от компьютерной модели до самостоятельной сборки изделия.

Какой профессии, по вашему мнению, должна соответствовать данная вакансия?

4. Что относится к основным видам трехмерного прототипирования?

- а) стереолитография;
- б) послойное наплавление;
- в) выборочное лазерное спекание;
- г) многоструйное моделирование;
- д) все ответы верны.

5. Нам известно, что для 3D-печати разработанной модели была выбрана толщина стенки, равная 0,4 мм. **Определите количество слоёв пластика**, необходимое для изготовления такой стенки, если известно, что диаметр сопла, применяемый в данной модели 3D принтера, равен 0,5 мм.

- а) 7;
- б) 3;
- в) 1;
- г) 0 (стенку изготовить невозможно).

Специальная часть.

6. Укажите правильный вариант ответа.

Какой вид передачи изображён на рисунке?



- а) цилиндрическая зубчатая передача;
- б) червячная зубчатая передача;
- в) реечная зубчатая передача.

7. Укажите правильный вариант ответа.

Напишите, что изображено на картинке?



8. Укажите правильный вариант ответа.

К какому виду передачи относятся следующие достоинства:

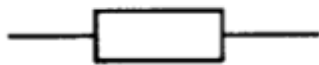
- отсутствие перегрузок;
- простота обслуживания;

- возможность передавать вращающий момент на большое расстояние;
- возможность изменять передаточное соотношение на ходу.

- а) зубчатая;
- б) ремённая;
- в) реечная.

9. Укажите правильный вариант ответа.

Какой электронный компонент обозначается на схеме условным обозначением, указанным на картинке.



- а) источник питания;
- б) резистор;
- в) кнопка/ключ.

10. Укажите правильный вариант ответа.

Как называется совокупность электронных компонентов, соединённых между собой для выполнения некой задачи?

- а) плата;
- б) цепь;
- в) электронная схема.

11. Укажите правильный вариант ответа.

Укажите, как называются приборы, показания которых являются непрерывной функцией изменений измеряемой величины?

- а) цифровое;
- б) аналоговое;
- в) дискретное.

12. Укажите правильный вариант ответа.

Как называются контакты ввода и вывода на платах роботов?

- а) пины;
- б) шлейфы;

в) гнёзда.

13. Укажите правильный вариант ответа.

Как называется мотор с управлением через отрицательную обратную связь, позволяющую точно управлять параметрами движения?

- а) ротор;
- б) шаговый электродвигатель;
- в) сервопривод.

14. Укажите правильный вариант ответа.

Если при загрузке скетча в среде Arduino ide появилась ошибка «Permission Denied» - следует, что

- а) проверить скетч на наличие синтаксических ошибок;
- б) Укажите порт к которому подключена плата Arduino;
- в) у IDE нет разрешения на чтение/запись в последовательный порт.

15. Укажите правильный вариант ответа.

Как называется электронный прибор, объединяющий несколько компьютеров и/или других цифровых устройств в локальную сеть?

- а) коммутатор;
- б) микшер;
- в) транзистор.

16. Укажите правильный вариант ответа.

Укажите законы робототехники.

- а) робот не должен вредить человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред;
- б) робот должен выполнять команды человека, кроме команд, которые могут нанести вред человеку;
- в) робот должен быть похож на человека;
- г) робот должен заботиться о своей безопасности, если это не нарушает безопасности человека;
- д) робот должен работать только от источника питания – солнечная батарея;
- е) все правила верные.

17. Укажите правильный вариант ответа.

Существуют два события, каждое из которых может иметь значение «истина» или «ложь». Какую логическую функцию необходимо применить, что бы в результате, функция имела значение «ложь», кроме случая, когда оба исходных события «истина»...

- а) логическое ИЛИ;
- б) логическое И;
- в) логическое И-ИЛИ-НЕ.

18. Укажите правильный вариант ответа.

В Arduino используются три логических оператора. Укажите, какой оператор обозначается как «&&»?

- а) логическое «И»;
- б) логическое «ИЛИ»;
- в) логическое «НЕ».

19. Ответьте на вопрос.

Укажите, кто первым в мире спроектировал робота.

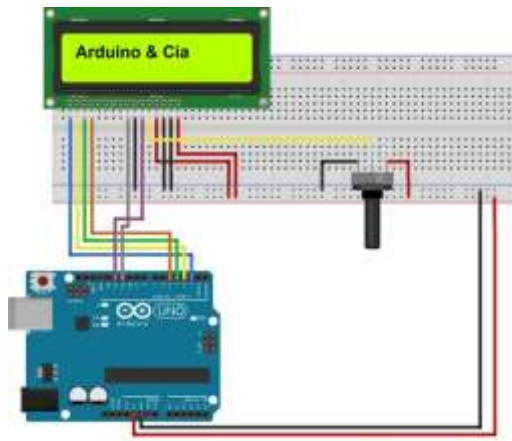
20. Укажите правильный вариант ответа.

Николай посещает занятия по проектированию дронов, однажды он решил переправить флеш-накопитель своему другу Александру, при помощи квадрокоптера. Александр находится на расстоянии 7 км от Николая. Запуская квадрокоптер, Николай посмотрел, что процент заряда аккумулятора составляет 85%, из данных устройства известно, что 1 км пути квадрокоптера уменьшает заряд аккумулятора на 8%. Какой процент заряда аккумулятора увидит Александр?

- а) 29;
- б) 20;
- в) 18.

21. Кейс – задание

Для вывода полезной информации в удобном для человека виде на окружающих нас устройствах, включая автомобили, холодильники и т.д., используются разные технические средства, включая светодиодные индикаторы, матрицы, дисплеи. Небольшие дисплеи, в основном, используются для вывода текста.



- 1) Начертите электронную схему подключения.
- 2) Напишите программу, которая будет выводить на дисплей текстовую информацию (олимпиада по технологии).
- 3) Дополните программу так, чтобы текст перемещался по экрану справа налево. Для этого потребуется использовать цикл, лучше уже имеющийся в программе `voidloop(){}.` В цикле можно с помощью переменных менять положение курсора при выводе текста или использовать уже существующие функции.