

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

8-9 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:

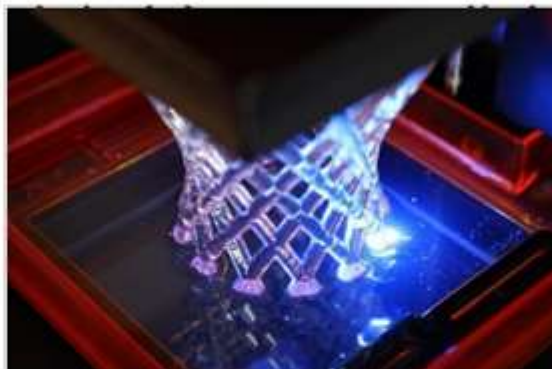
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов 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. Укажите правильный вариант ответа

Укажите название технологии 3 D-прототипирования, в которой для создания 3 D-моделей используют жидкий фото полимер, который затвердевает под воздействием лазера, ультрафиолетового или инфракрасного излучения.



- А. электронно-лучевое плавление (EBM)
- Б. выборочное лазерное спекание (SLS)
- В. трехмерное ламинирование (LOM)
- Г. выборочная лазерная пайка (SLM)
- Д. прямое лазерное спекание (DMLS)
- Е. стереолитография (SLA)

2. Укажите правильный вариант ответа.

Экологический мониторинг – это:

- а) современный подход к учету приоритетов охраны окружающей среды при планировании и осуществлении деятельности организации, неотъемлемая составная часть современной системы управления ею;
- б) специальная система управления процессом, направленным на сохранение качества окружающей среды, обеспечение нормативных социальных, экологических и экономических параметров;
- в) комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений её состояния под воздействием природных и антропогенных факторов.

3. Дополните

\_\_\_\_\_ – часть природной среды (биосферы), которая связана с преобразованием человеком окружающего мира с помощью технических средств и технологий для удовлетворения потребностей человека и общества.

4. Укажите все правильные варианты ответов.

К современным, применяемым на производственных предприятиях различного уровня САПР следует отнести:

- а) Autodesk Inventor - 3D;
- б) Power Point;
- в) SolidWorks;
- г) AutoCAD;
- д) Компас-3D.

5. Укажите правильный вариант ответа.

Установить соответствие между определением вида и термином.

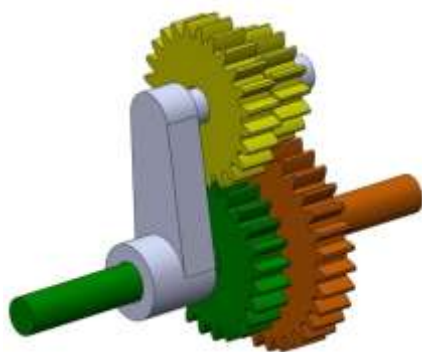
- 1. Изображение, полученное на фронтальной плоскости проекций;
- 2. Изображение, полученное на горизонтальной плоскости проекций;
- 3. Изображение, полученное на профильной плоскости проекций.

А - вид слева; Б - вид спереди; В - вид сверху.

### ***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.

Укажи Родину автора пьесы «Р.У.Р».

- а) Америка;
- б) Франция;
- в) Россия;
- г) Чехословакия.

8. Укажите правильный вариант ответа.

Укажите определение понятия «Робот» - это

- а) механические люди с автоматическим управлением;
- б) Механические манипуляторы;
- в) автоматическое устройство, созданное по принципу живого организма.

9. Укажите правильный вариант ответа.

Как называется электронный компонент из полупроводникового материала, способный небольшим входным сигналом управлять значительным током в выходной цепи?

- а) транзистор;
- б) конденсатор;
- в) светодиод.

10. Укажите правильный вариант ответа.

В каком году был изготовлен первый человекоподобный механизм?

- а) 1945;
- б) 1495;
- в) 1549.

11. Укажите правильный вариант ответа.

Что не является разновидностью алгоритмов?

- а) линейные алгоритмы;
- б) алгоритмы с повторением;
- в) алгоритмы с ветвлением;
- г) сложные алгоритмы.

12. Укажите правильный вариант ответа.

Где окажется робот, выполнивший 7 раз подряд следующую группу команд: пройти 4 метра вперед, повернуть на 90 градусов против часовой стрелки (считаем поворот робота).

- а) на 4 метра впереди точки старта;
- б) на 32 метра правее точки старта;
- в) на месте точки старта;
- г) на 4 метра правее точки старта;
- д) на 4 метра левее точки старта.

13. Укажите правильный вариант ответа.

Как называются многоконтактные разъёмы?

- а) порты;
- б) шлейфы;
- в) макроконтакты.

14. Укажите правильный вариант ответа.

Как называется информация, отправляемая от датчиков роботов на контроллеры роботов?

- а) сигнал;
- б) обратная связь;
- в) давление;
- г) ни один из вышеперечисленных.

15. Укажите правильный вариант ответа.

Укажите, какое из следующих мест будет наименее вероятным для включения эксплуатационных роботов?

- а) завод;
- б) больница;
- в) частный дом;
- г) ни один из вышеперечисленных.

16. Укажите правильный вариант ответа.

Какую работу выполняет аналого-цифровой преобразователь (АЦП)?

- а) преобразует двоичный код в аналоговый сигнал;
- б) преобразует сигнал с датчика в двоичный код;

в) обрабатывает двоичные коды.

17. Укажите правильный вариант ответа.

Какая из следующих отраслей не является основой для робототехники?

- а) информатика;
- б) электротехника;
- в) машиностроение;
- г) химическая инженерия.

18. Ответьте на вопрос.

Как в робототехнике называется измерение отклонения между характеристикой команды и достигнутой характеристикой?

19. Укажите правильный вариант ответа.

После импорта программного кода в контроллер и запуска робота, на что отвечает привод?

- а) команда;
- б) источник питания;
- в) сигнал;
- г) волна давления.

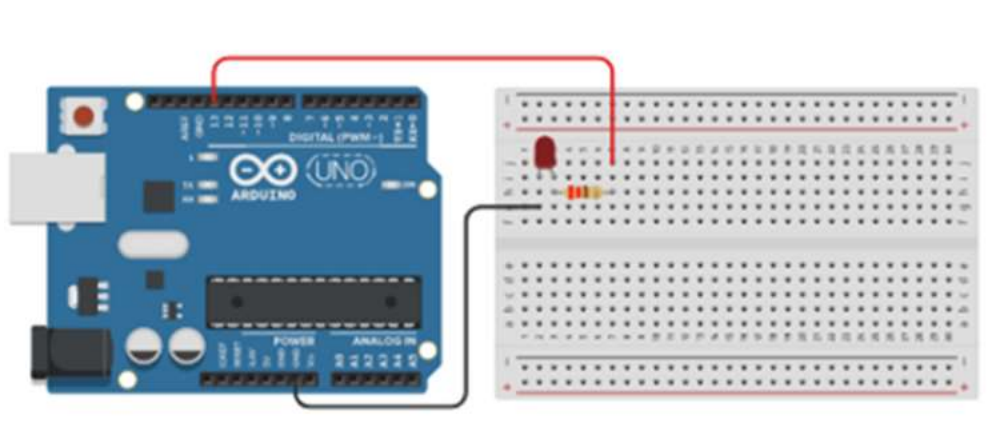
20. Дополните выражение.

Существуют вещества, которые даже в небольшом количестве способны генерировать электроразряд, они обладают двумя основными характеристиками – диэлектрической проницаемостью и модулем, такие вещества называются....

21. Кейс-задание

Учащиеся восьмого класса Лёша и Антон на летних каникулах отправились в лагерь на проектную смену по робототехнике, где им был проведён мастер-класс по электронике. В конце проектной смены планировалось проведение соревнований роботов. Ребята придумали сделать устройство и зашифровать собственное послание, они договорились, что Антон будет мигать Лёше во время соревнований, синим светодиодом, если будет затрудняться в написании программного кода, в свою очередь, Лёша решил показать зелёное мигание Антону, если будет затрудняться в разработке

конструкции робота. Какую программу нужно написать ребятам, чтобы осуществить свой план?



Соберите схему.

Вам понадобится: плата Arduino Uno, макетная плата для монтажа без пайки, резистор номиналом 220 Ом, светодиод (любого цвета), провода для соединения.

Если у Вас нет оборудования и ПО, используйте любой доступный онлайн-сервис.

1. Начертите электронную схему подключения.
2. Напишите программу мигающего светодиода в программе Arduino ide.