

Инструкция для участников олимпиады

Уважаемый участник олимпиады!

Использовать справочные материалы, средства сотовой связи, фото- и видео аппаратуру запрещено!

Вам предстоит выполнить письменные задания.

Время выполнения заданий соревновательного тура – 120 минут.

Выполнение письменных заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание;
- обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы отвечаете на 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 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.

Задание соревновательного тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Теоретические задания обеспечивают возможность объективной оценки Ваших знаний и умений в баллах по единым критериям.

Теоретические задания первого тура состоят из 26 заданий, которые содержат 6 вопросов общего характера, 19 вопросов, относящихся к направлению «Техника, технологии и техническое творчество» и одно творческое задание.

Задача участника – внимательно ознакомиться с предложенными заданиями и выполнить их в строгом соответствии с формулировкой.

Тестовое задание считается выполненным, если в нем отмечены или записаны все правильные ответы и не отмечено ни одного не правильного ответа.

Каждый правильный ответ в заданиях с 1 по 25 оценивается в **1 балл**.

Задание 26 оценивается в **5 баллов**.

Всего за теоретический тур максимальное количество баллов, которое может набрать участник, составляет **30 баллов**.

Приступайте к выполнению задания.

Желаем удачи!

Код участника _____

Общая часть

1. (1 балл) Какую (какие) технологическую (технологические) операцию (операции) можно применить на конструкторско-технологическом этапе реализации проекта?

- а) пиление
- б) строгание
- в) опилование
- г) сверление
- д) все выше перечисленные операции

2. (1 балл) Рассмотрите изображение ручного инструмента. Как он называется?

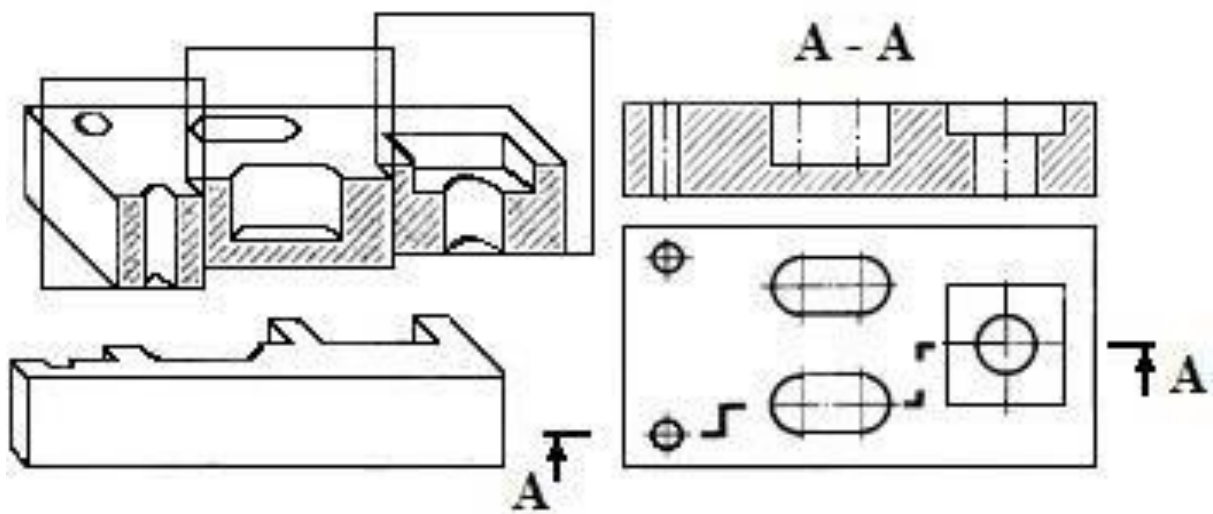
- 1. топор
- 2. долото
- 3. киянка
- 4. рубанок
- 5. угольник
- 6. гвоздоёр
- 7. напильник



3. (1 балл) В магазине 1 кг апельсинов стоил 110 рублей. Во время проведения акции цена на апельсины снизилась на пятую часть. Сколько рублей нужно будет заплатить, чтобы купить 2 кг апельсинов по акции?

4. (1 балл) В парке разбили квадратную клумбу. Сторона клумбы равна 10 м. По периметру клумбы в **один ряд** решили выложить декоративную дорожку из квадратных плиток. Сторона каждой плитки равна 25 см. Сколько таких плиток понадобится для дорожки? Считайте, что первоначально вокруг клумбы нет ни одной плитки.

5. (1 балл) Назовите вид разреза детали представленного на чертеже

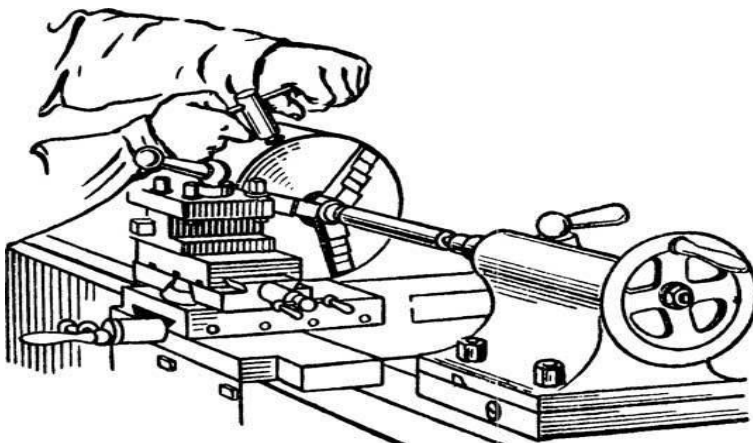


6. (1 балл) Рассмотрите фотографии изделий народных промыслов России. Среди предложенных изображений выберите **одно**, на котором представлено изделие, выполненное в технике гжельской росписи.

	
а	б
	
в	г
	
д	е
	
ж	з

Специальная часть

7. (1 балл) На представленном рисунке токарь производит закрепление заготовки в специальном приспособлении токарно-винторезного станка. Выберите технически правильное название данного приспособления.



- а) патрон трёхкулачковый
- б) тиски трёхлинейные
- в) суппорт трёхосный
- г) шпиндель трёхфазный

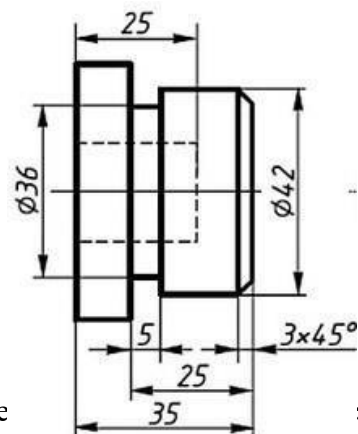
8. (1 балл) На приведённом изображении представлен инструмент, предназначенный для выполнения следующей технологической операции.



- а) зенковка отверстий
- б) сверление отверстий
- в) завинчивание болтов
- г) полировка краёв отверстий

9. (1 балл) Определите количество фасок, представленных на данном изображении цилиндрической детали, выполненной из стали марки У7 на токарно-винторезном станке.

- а) 0 фасок
- б) 1 фаска
- в) 7 фасок
- г) 3 фаски



10. (1 балл) На изображении представлен слесарный инструме
финишную ручную обработку металлических деталей, выравнивание поверхности, производить
точную подгонку геометрии обрабатываемой детали путём снятия (соскабливания) тонкого
верхнего слоя материала.

Дайте верное название данному инструменту.

В ответ запишите только одно слово в именительном падеже.



11. (1 балл) К какой отрасли профессиональной деятельности относится специальность «слесарь-сборщик авиационной техники»?

- а) промышленность
- б) креативная индустрия
- в) строительство
- г) транспорт

12. (1 балл) Известно, что при изготовлении валов для машин и механизмов требуется достижение высокой точности и качества обработки поверхности. Отдельные элементы валов, предназначенные для установки, крепления или соединения деталей, а также для монтажа таких соединений имеют общепринятые в технической литературе названия. Выберите из приведённого списка термин, который не является элементом вала.

- а) лыска
- б) фаска
- в) площадка
- г) галтель

13. (1 балл) Конструкторами металлорежущего инструмента было разработано современное сверло с внутренними каналами спиралевидной формы. По расчёту конструкторов по данным каналам должна подаваться СОЖ, которая будет способствовать оптимизации процессов резания при сверлении отверстий. Расшифруйте техническую аббревиатуру «СОЖ».



- а) современная особая жидкость
- б) смесь охлаждающая желеобразная
- в) смазывающе-охлаждающая жидкость
- г) светлая отфильтрованная жидкость

14. (1 балл) В современных моделях аккумуляторных шуруповёртов установлены электромоторы, снабжённые специальными щётками, показанными на изображении. Определите назначение данных щёток.



- а) зачистка контактов электромотора
- б) передача электрического тока на вращающиеся контакты электромотора
- в) очищение деталей электромотора, посредством подачи высокочастотного электрического импульса
- г) определение степени загрязнённости электромотора посредством специальных датчиков и передача сигнала на включение режима вентиляции-очищения

15. (1 балл за полностью верный ответ) Технологии обработки древесины предусматривают возможность применения следующих ручных инструментов. Выберите все верные варианты ответов.

- а) цикля
- б) наградка
- в) рашпиль
- г) ножницы слесарные

16. (1 балл) В сверлильном станке для передачи движения от электродвигателя к сверлильному патрону применяется ременный передаточный механизм с клиновидным ремнём. Какие еще элементы входят в состав данного механизма?

- а) ведущий и ведомый шкивы
- б) ведущая и ведомая шестерня
- в) зубчатая рейка и шестерня
- г) ходовой винт и гайка

17. (1 балл) Можно ли применить для аддитивной технологии послойной печати (FDM) на современных 3D-принтерах пластик в виде гранул?

- а) применение возможно, но это приведёт к порче 3D-принтера
- б) нет, используется только пластик в виде тонкого прутка
- в) да можно, такие 3D-принтеры разработаны
- г) нет, нельзя

18. (1 балл за полностью верный ответ) Какими резцами можно производить процесс механического точения заготовок из латуни? Выберите все верные варианты ответов.

- а) проходным прямым резцом
- б) отрезным резцом
- в) проходным отогнутым правым резцом
- г) выходным отогнутым левым резцом

19. (1 балл) При выполнении чертежа детали часто требуется указать шероховатость какой-либо из её поверхностей. Каким образом и где следует показывать значение шероховатости, если она одинакова для всех поверхностей?

- а) в правом углу чертежа, с помощью специального знака и числовых или буквенно-числовых характеристик
- б) в левом углу чертежа, с помощью специального знака
- в) в центре чертежа, с помощью числовых или буквенно-числовых значений
- г) шероховатость не может быть одинакова для всех поверхностей деталей, поэтому обозначают только по отдельности каждую поверхность специальным знаком и цифровым значением в сотые доли миллиметра

20. (1 балл) На изображении представлен переносной инструмент с индикацией показаний аналогового типа, который предназначен для проведения кратковременного измерения тока промышленной частоты без разрыва токовой цепи. Дайте верное название данному инструменту.

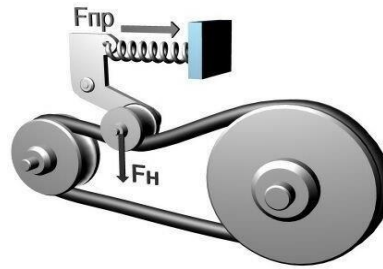


- а) зажим аналоговый измерительный для постоянного тока
- б) клещи токоизмерительные
- в) кусачки диэлектрические с аналоговой индикацией напряжения
- г) плоскогубцы аналоговые радиоэлектронные для измерения силы тока, напряжения и электрического сопротивления токопроводящей сети

21. (1 балл) Продолжите предложение. Древесина сосны, в силу своей анизотропности

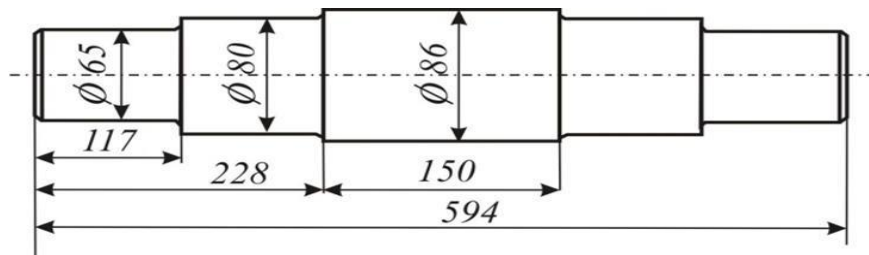
- а) подвержена процессам гниения
- б) может разбухать при воздействии влаги
- в) обладает низкой степенью электропроводности
- г) имеет различную прочность в направлениях вдоль и поперёк

22. (1 балл) Конструкторами был предложен вариант специального подпружиненного ролика для ременной передачи. На изображении показаны механизм и возникающие при его применении силы. Будет ли такой механизм полезен для ременной передачи?



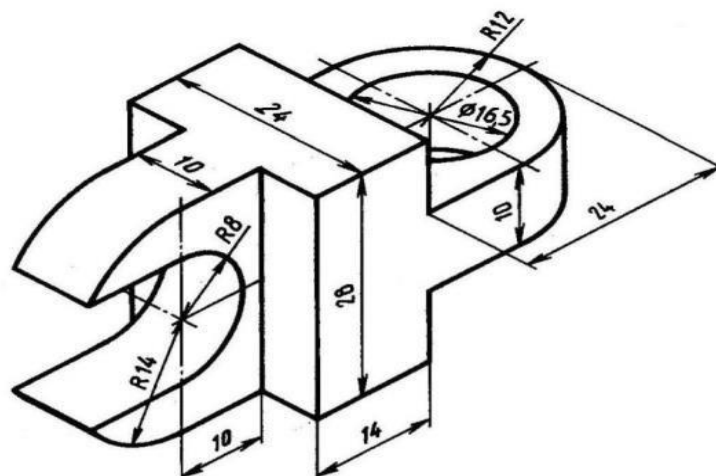
- а) Да, будет полезен, но обязательно требуется предварительный расчёт указанных на изображении сил для каждой конкретной ременной передачи.
- б) Нет, для ременной передачи не предусмотрены дополнительные элементы передачи движения, кроме шкивов.
- в) Нет, конструкция не была принята в производство из-за опасности разрыва ремня.
- г) Нет, так как указанные на изображении силы разнонаправлены, что недопустимо для ременных передач.

23. (1 балл) По представленному фрагменту чертежа вала определите диаметр и шаг резьбы нарезанной на данном валу.



- а) На данном валу нет нарезанной резьбы.
- б) На фрагменте чертежа изображена дюймовая резьба диаметром 86 и шагом от 117 до 228.
- в) На данном валу нарезана метрическая резьба трёх разных диаметров: 65, 80 и 86 миллиметров, шаг резьбы на всех резьбах общий – 594 мм.
- г) По данному фрагменту чертежа можно определить только шаг резьбы, он соответствует количеству ступеней вала и равен 5 мм.

24. (1 балл) По аксонометрическому рисунку детали определите радиус (в миллиметрах)



сквозного отверстия, выполненного в детали.

25. (1 балл за полностью верный ответ) Из представленных материалов выберите только те, которые являются сплавами металлов.

Наименование материала	Сплавы металлов (верный ответ)
латунь	
бронза	
сталь	
железо	
медь	
силумин	
свинец	

Творческое задание (5 баллов)

26. (5 баллов) Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Матрёшка из древесины». Определённые вами габаритные размеры, выбранные материалы, указанные технологические операции и предлагаемые компоненты технологии изготовления должны обеспечивать возможность изготовления предлагаемого изделия выбранным способом и его дальнейшее применение в качестве элемента декора. Процесс изготовления изделия должен включать обязательное применение токарного станка.



1. Укажите габаритные размеры изделия.
 2. Укажите материал изготовления и его характерные свойства (конкретизируйте породу древесины и свойства).
 3. Укажите применяемые для разметки и измерения изделия инструменты.
 4. Укажите применяемые инструменты для изменения формы, размеров и свойств материалов.
 5. Укажите применяемые приспособления.
 6. Укажите применяемую(-ые) технологическую(-ие) машину(-ы).
 7. Укажите выполняемые технологические операции.
 8. Укажите предлагаемый Вами вид декоративной отделки данного изделия.
- Соблюдайте нумерацию пунктов ответа. Напишите номер пункта, а затем ответ.

Критерии оценивания творческого задания

26	Компоненты творческого задания: Габаритные размеры изделия. Материал изготовления и его характерные свойства (конкретизация породы древесины и свойств). Инструменты, применяемые для разметки и измерения изделия. Инструменты, применяемые для изменения формы и размеров изделия и свойств материалов. Применяемые приспособления. Применяемую(-ые) технологическую(-ие) машину(-ы). Выполняемые технологические операции. Предлагаемый Вами вид декоративной отделки данного изделия	4 балла за полный ответ. Каждый компонент оценивается комплексно (на соответствие с другими компонентами). Определённые габаритные размеры, выбранные материалы, указанные технологические операции и предлагаемые компоненты технологии изготовления должны обеспечивать возможность изготовления предлагаемого изделия выбранным способом и его дальнейшее функционирование в соответствии с указанным в задании назначением. Применяемые при формулировке ответа термины и понятия должны быть технически грамотными
----	---	---