

Всероссийская олимпиада по труду

Муниципальный этап

Уважаемый участник!

Перед выполнением задания
внимательно прочтите инструкцию

На выполнение задания отводится не более 1,5 часа (90 минут).

Задание состоит из 20 тестовых вопросов и творческого задания, в которых предложены тесты с одним или несколькими правильными ответами.

Также предложены теоретические вопросы, на которые следует дать исчерпывающий ответ. Задача участника внимательно ознакомиться с предложенными заданиями и выполнить их в строгом соответствии с формулировкой.

Максимальная оценка – 40 баллов (из них кейс-задание оценивается в 16 баллов).

Задания теоретического конкурса
по номинации «Техника, технологии и техническое творчество»

8 - 9 классы

Общая часть (5 баллов)

1) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов. (Ответ дайте в рублях. В ответе запишите целое число).

Какую сумму денежных средств необходимо заложить в раздел «Энергозатраты на выполнение всех операций при производстве одной серийной единицы изделия» при выполнении сложного технологического проекта. Вам нужно посчитать энергозатраты при его серийном производстве. Условия следующие

- 1 кВт/ч электроэнергии стоит 5,54 руб.
- Лазерно-гравировальный станок имеет энергопотребление 400 Вт в час и выжигает лицевую панель 30 минут.
- 3D принтер работает 3 часа, печатая основной корпус, потребляя 200 Вт за один час.
- Паяльная станция имеет энергопотребление 100 Вт за один час и работает ровно один час при пайке схемы.
- Компьютер используется 10 минут при прошивке микроконтроллера и имеет энергопотребление 600 Вт в час.

Ответ: _____

2) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов. (отметьте правильные ответы знаком +)

Из предложенных вариантов ответов выберите метод проектирования (от греч. bion – элемент, ячейка жизни), который изучает особенности строения жизнедеятельности организмов для создания новых систем (приборов, механизмов) и совершенствования существующих.

- а. Кинетизм
- б. Бионика
- в. Ассоциация

3) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов. (Вставьте пропущенные слова)

Опасность попадания нефти в воду заключается в ухудшении ее качества, а также в создании на поверхности воды плотной пленки, через которую не проникают **свет** и **кислород** , необходимые подводным жителям.

4) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов. (отметьте правильные ответы знаком +)

Выберите из списка профессий те, которые появились во второй половине XX века.

- 1) кондитер
- 2) портной
- 3) веб-дизайнер
- 4) повар
- 5) стюардесса
- 6) каменщик
- 7) промоутер

5) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов. (впишите номера игрушек в таблицу)

Установите соответствие между изображением игрушки и названием народного промысла, к которому она относится.

1	2	3
		

Всероссийская олимпиада школьников по труду.
Номинация «Техника, технологии и техническое творчество» 2024-2025 уч. г.
Муниципальный этап. 8-9 классы

			
Название игрушки	№		
Филимоновская игрушка			
Абашевская игрушка			
Дымковская игрушка			
Каргопольская игрушка			
Городецкая игрушка			
Богородская игрушка			

Специальная часть

б) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Для сверления глубоких отверстий применяют различные по конструкции свёрла. В настоящее время разработан целый ряд специальных твёрдосплавных свёрл. Свёрло какой конструкции применяется на сверлильных промышленных станках для сверления глубоких отверстий?

а) корончатое сверло

б) нимбовое сверло

в) кокошниковое сверло

г) диадезное сверло

7) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Изделия, изготовленные из HIPS-пластика, с применением 3D-принтеров, иногда подвергаются последующей обработке ручными инструментами. Одним из применяемых при такой обработке инструментов является надфиль. Какую технологическую операцию выполняет плоский надфиль при такой обработке?

а) сверление

б) опилование

в) строгание

г) точение

8) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

При изготовлении деталей часто требуется максимально снизить шероховатость поверхности. Для этого деталь следует подвергнуть

а) черновой обработке

б) чистовой обработке

г) шероховатой обработке

д) филигранной обработке

9) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

На фрезерных станках могут применяться фасонные фрезы различного профиля. Например, для фасонного фрезерования применяется полукруглая вогнутая фреза. Какие поверхности позволяет обработать (получить) данная фасонная фреза?

а) применяется при обработке выступов с наружным закруглением

б) применяется при обработке плоских горизонтальных поверхностей

в) применяется для обработки пазов с внутренним закруглением

г) применяется для обработки плоских вертикальных поверхностей

10) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Сверлильный патрон может быть установлен на следующие технические устройства, инструменты и технологические машины:

а) только на аккумуляторные шуруповёрты

б) только на ручные дрели

в) на сверлильные станки, на токарные станки, на ручные

и электрические дрели

г) только на сверлильные станки, ручные и электрические дрели

11) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

На изображении показан один из возможных вариантов регулируемой зенковки. В конструкцию зенковки входят два регулировочных винта. Определите, какие геометрические характеристики зенковки или процесса зенкования можно изменить данными винтами.



а) диаметр устанавливаемого сверла

б) количество режущих граней зенковки

в) глубину зенкования

г) угол заточки зенковки

12) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Возможно ли применение промышленной индукционной печи для
осуществления процесса плавки металлов?

а) да, возможно

б) нет, невозможно

в) да, возможно, но только для редкоземельных металлов

г) да, возможно, но только не для сталей с температурой плавления

1130 °С и более

13) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Выберите, что является основным отличием шпоночного соединения двух
цилиндрических деталей от шлицевого соединения таких деталей.

а) наличие прямоугольного паза в соединяемых деталях

б) наличие дополнительного элемента, устанавливаемого в место соединения

в) применение сварки для соединения деталей

г) применение специальной вязальной проволоки для соединения деталей

14) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью правильный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Какие инструменты позволяют осуществить технологическую
операцию опилования заготовки из обрезной доски?

а) рубанок

б) пила столярная

в) напильник

г) дрель

15) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Какой (какие) из перечисленных материалов является (являются) анизотропным (анизотропными)?

а) нержавеющей сталь

б) брусок из лиственницы

в) конструкционная сталь

г) необрезная доска из сосны

16) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за 3 верных варианта ответа. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Какое приспособление позволяет осуществить процесс нарезания резьбы на стальном болте ручным инструментом?

а) вороток

б) метчик

в) фильера

г) шаблон

17) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Какой инструмент, применяемый совместно со слесарным

молотком, позволяет сделать небольшое углубление конусообразной формы в металлической детали, предназначенное для точной центровки сверла при сверлении отверстий?

- а) кернер
- б) чертилка
- в) коловорот
- г) бурав
- д) зензубель

18) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

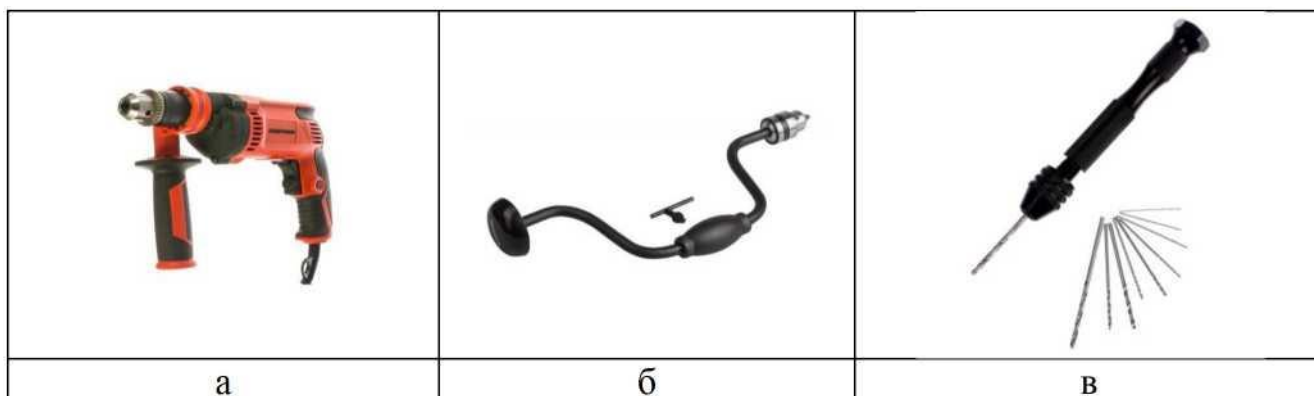
На изображении представлена одна из возможных разновидностей фрез. К какому виду, следует отнести данную фрезу?

- а) торцевая фреза
- б) дисковая фреза
- в) углообразная фреза
- г) ступенчатая фреза
- д) конусная фреза
- е) фреза Морзе



19) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Для сверления древесины применяют специальные инструменты. Выберите из представленных инструментов те, которые оснащены сверлильным патроном.



Ответ: _____

20) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Для пиления древесины применяют различные типы пил, зубья пил соответственно так же могут иметь разный угол заточки и разный размер. Применяются ли сегодня ручные пилы, у которых зубья имеют разный размер и расположены с двух противоположных сторон пилы?

а) да, применяются

б) нет, не применяется

в) применяются только для пиления гипсокартона

г) применяется только для пиления пенопласта

21) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Перед процессом пайки поверхности спаиваемых деталей следует

очистить от возможных окислов и загрязнений. Выберите, что обычно применяют (следует применить) для этого.

а) флюс

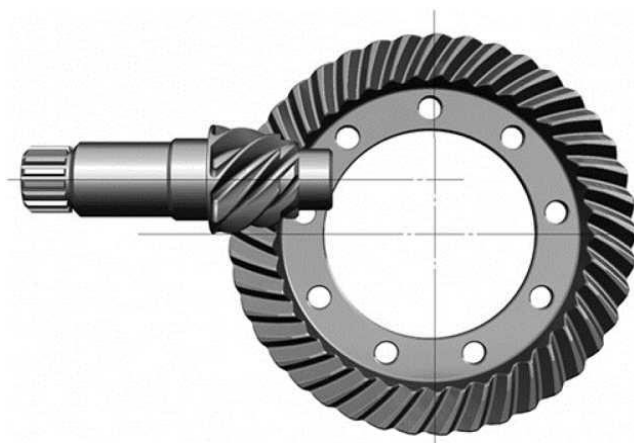
б) припой ПОС-61

в) припой ПОС-90

г) морилку

22) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

На изображении представлена одна из разновидностей зубчатых передач движения. По рисунку видно, что оси зубчатых колёс передачи, смещены друг относительно друга. Будет ли в таком случае передача работоспособной?



а) да, это обязательное смещение осей, требуемое для такой передачи

б) нет, смещение осей недопустимо

в) нет, так как смещение осей на рисунке меньше диаметра одного из зубчатых колёс

г) нет, так как ось смещена вверх, а смещение осей допустимо только вниз

23) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ.

Выберите верное название композитного материала, изготавливаемого промышленным способом и состоящего из бумаги и эпоксидной смолы.

а) гетинакс

- б) углепластик
- в) стеклопластик
- г) поливинилхлорид
- д) винил
- е) кевлар

24) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Какие компоненты проектной деятельности следует выполнять на поисково-исследовательском этапе выполнения проекта?

- а) определение проектной проблематики
- б) выполнение токарных работ
- в) рассмотрение прототипов проектного изделия
- г) выполнение технологических операций сверления и опилования

25) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

На поисково-исследовательском этапе проектной деятельности выполняют

- а) выбор оптимальных вариантов реализации проекта
- б) пиление металлических деталей проектного изделия
- в) сборку деталей в отдельные узлы
- г) точение цилиндрических деталей проектного изделия

26) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

В одном из 3D-редакторов была выполнена следующая модель передачи движения. Возможно ли функционирование такой передачи в реальном механизме?



а) да, это планетарная передача, она будет функционировать

б) нет, зубчатые колёса такой передачи при вращении

будут разламывать внешнее зубчатое кольцо

в) такая передача будет функционировать только в механизме с приводом от мускульной силы человека, при больших скоростях она будет саморазрушаться

г) такая передача будет функционировать только, если центральную ось подключить к шаговому двигателю

27) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Из какой породы древесины пиломатериал наименее подвержен гниению при нахождении в среде с повышенным уровнем влажности?

а) лиственница

б) ива

в) ольха

г) вяз

28) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

На изображении представлены крепёжные изделия. Дайте верное, технически грамотное название данных изделий.



Ответ: заклёпки резьбовые.

29) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Данный датчик расстояния следует отнести к радиоэлектронному устройству, определяющему расстояние на основе

а) ультразвукового сигнала

б) сверхзвукового сигнала

в) гиперзвукового сигнала

г) температурно-звукового инфракрасного сигнала



30) (4 балла) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ.

Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Деревянная шкатулка». Шкатулка должна быть изготовлена при помощи технологической машины. 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 долговременное функционирование в соответствии с указанным в задании назначением.



- 1) Укажите габаритные размеры изделия.
- 2) Укажите материал изготовления и его характерные свойства (конкретизируйте породу древесины).
- 3) Укажите применяемые для разметки и измерения изделия инструменты.
- 4) Укажите инструменты, применяемые 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 вид декоративной отделки изделия.

Соблюдайте нумерацию пунктов ответа. Напишите номер пункта, а затем ответ.

31) (7 баллов) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ.

Выполните письменное представление своего проекта, следуя представленному ниже плану.

- 1) Напишите название проекта, укажите назначение проектного изделия и области его применения.
- 2) Укажите, какие факторы Вы учитывали при выборе материалов для создания

проектного изделия и почему выбрали тот или иной материал.

3) Назовите основные функциональные элементы (части) Вашего проектного изделия.

4) Укажите габаритные размеры проектного изделия.

5) Назовите основные технологические операции, необходимые для изготовления проектного изделия.

6) Назовите инструменты, необходимые Вам для изготовления проектного изделия (при применении только аддитивных технологий –программы).

7) В чём, по Вашему мнению, заключается новизна проекта?

Соблюдайте нумерацию пунктов ответа. Напишите номер пункта, а затем ответ.