

## **Всероссийская олимпиада по труду**

### **Муниципальный этап**

Уважаемый участник!

Перед выполнением задания  
внимательно прочтите инструкцию

На выполнение задания отводится не более 2 часов (120 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

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

**10 -11 классы**

Общая часть (5 баллов)

- 1) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. Ответ дайте в сантиметрах. В ответ запишите только число При благоустройстве парка было решено посыпать несколько тропинок песком. Длины тропинок равны 35 м 5 см, 1206 см, 505 дм, 5 м 8 дм и 90 дм 7 см. Определите общую длину тропинок, которые решили посыпать песком.

Ответ: \_\_\_\_\_

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

Выберите из предложенных вариантов назначения линий на чертеже деталей из металла только те варианты, которые относятся к сплошной тонкой линии:

- а. – выносные линии
- б. – линии-выноски
- в. – размерные линии
- г. – контур наложенного сечения
- д. – невидимый контур предмета
- е. – видимый контур предмета
- ж. – штриховки сечений
- з. – все перечисленные варианты

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

Соотнесите названия технологий с их определением и запишите ее в графу ответ:

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

Муниципальный этап. 10-11 классы

Название	Ответ	Определение
<u>1)</u> Информационные технологии		<u>А)</u> Процессы обработки, изготовления, изменения состояния свойств и формы материалов, осуществляемые посредством вынужденного испускания атомами вещества квантов электромагнитного излучения
<u>2)</u> Биотехнологии		<u>Б)</u> Технологии, направленные на оптимизацию процессов познания человеком себя и окружающего мира
<u>3)</u> Когнитивные технологии		<u>В)</u> Технологии получения, передачи, хранения и использования информации
<u>4)</u> Лазерные технологии		<u>Г)</u> Технологии использования живых организмов, их систем (ДНК, клеток и т.п.) и продуктов их жизнедеятельности для создания новых продуктов с заданными свойствами и решения технических задач

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 в XXI веке.

- 1) онлайн-консультанты
- 2) кондитер
- 3) портной
- 4) веб-дизайнер
- 5) стюардесса
- 6) контент-менеджеры
- 7) промоутер
- 8) менеджеры маркетплейсов

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

Угадайте названия народного промысла и впишите под соответствующим фото.



--	--

Специальная часть

6) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Какой инструмент изображён на фотографии?



- 1 цепная пила
- 2 шуруповёрт
- 3 разводной ключ
- 4 штангенциркуль
- 5 отбойный молоток
- 6 шлицевая отвертка

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

Деревянный брус из осины имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Длина бруса равна 350 мм, ширина 2,3 дм, высота 18 см. Плотность осины равна 510 кг/м<sup>3</sup>. Определите массу данного бруса. Ответ выразите в граммах, округлив результат до целого числа.

Ответ: \_\_\_\_\_

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

Для сверления отверстий применяют различные по конструкции свёрла.

Разработано специальное твёрдосплавное сверло с внутренним подводом СОЖ и прямыми канавками, применяемое в основном для сверления отверстий малого диаметра в титановых и жаропрочных сплавах. Какой вид сверления можно применить для данной конструкции сверла?

- а) вибрационное сверление
- б) волновое сверление
- в) вихревое сверление
- г) высокомолекулярное сверление

- 10) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

При изготовлении зубчатых колёс требуется обеспечить высокую точность и максимально снизить шероховатость поверхности изделия. Большое распространение в современном промышленном производстве зубчатых колёс получили дисковые шеверы, позволяющие добиться вышеописанных характеристик детали. Выберите верное название технического процесса, при котором осуществляется применение данного инструмента.

- а) шеверование
- б) шевингование
- в) швеллерование
- г) дисковое шеверование

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

На фрезерных станках могут применяться фрезы с затылованными зубьями. В данных типах фрез задняя поверхность образована

- а) спиралью Архимеда   б) спиралью Фибоначчи
- в) спиралью Корню   г) спиралью Ферма

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

Возможно ли применение ультразвука для интенсификации процесса механического резания металлов? Например, придание вынужденных колебаний малой амплитуды метчику будет повышать производительность процесса нарезания резьбы на труднообрабатываемых материалах.

а) да, возможно

б) нет, невозможно

в) да, возможно, но только для медных сплавов

г) да, возможно, но только не для процесса нарезания резьбы

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

Какие инструменты позволяют осуществить технологическую операцию пиления заготовки из фанеры?

а) лобзик

б) стамеска

в) фальцгобель

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

Какой из перечисленных материалов не является анизотропным?

а) инструментальная сталь

б) цельный брус из сосны

в) обрезная доска из ели

г) брусок из берёзы

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

Какое приспособление позволяет производить крепление деталей при выполнении технологических операций сборки изделия?

а) кондуктор

б) струбцина

в) фильера

г) вороток

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

Для строгания древесины применяют различные типы рубанков, лезвия рубанков также могут иметь разную геометрическую форму. Применяется ли рубанок, у которого имеется не одно, а два лезвия?

а) да, применяется

б) нет, не применяется

в) применяется только для строгания пластмасс

г) применяется только для строгания тропических пород древесины

16) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Детали, изготовленные из конструкционной стали могут быть подвержены процессу коррозии. Что применяют для предотвращения данного процесса? Выберите все варианты ответов.

а) покраску сталей

б) пропитку сталей соляными растворами

в) оцинковку сталей

г) наварку на поверхность конструкционной стали тонкого слоя низкоуглеродистой стали

17) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за 3 верных варианта ответа. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Можно ли при реализации проекта по технологии соединять при помощи клея детали, изготовленные из металлов, с деталями, изготовленными из древесины?

а) да, клеевое соединение в таком случае возможно

б) нет, клеевое соединение металла и древесины не будет прочным

в) в данном случае требуется точно знать, какой металл и какая порода древесины будут склеиваться, клеевое соединение будет работать только при некоторых сочетаниях

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

На конструкторско-технологическом этапе проектной деятельности следует произвести:

а) изготовление разработанных деталей проектного изделия

б) определение цели проектной работы

в) экономическое обоснование проекта

г) подготовить презентацию проекта

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

При точении древесины на токарном деревообрабатывающем станке часто требуется применение специальных токарных резцов – майзелей. Для правки таких резцов производители предлагают применять войлочный круг с нанесённой на него пастой ГОИ. Какую функцию выполняет данная паста при правке резца?



- а) Паста ГОИ позволяет значительно увеличить температуру в месте правки резца и подготовить его к дальнейшему изменению формы.
- б) Паста ГОИ позволяет убрать микронеровности (шероховатость) с поверхности режущей части резца за счёт своих абразивных свойств.
- в) Паста ГОИ позволяет упрочнить поверхность резца, путём внедрения в его структуру микрочастиц, содержащихся в пасте.
- г) Паста ГОИ позволяет снизить трение при работе резца, благодаря частицам пасты, остающимся на поверхности резца после правки.

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

На изображении представлен инструмент, предназначенный для обработки керамогранита и керамики. Определите какую технологическую операцию выполняют данным инструментом.

- а) сверление
- б) полирование
- в) долбление
- г) строгание
- д) опилование



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

При производстве сталей применяют сталеплавильные печи различной конструкции. Выберите только те конструкции, которые разработаны и применяются в настоящее время.

- а) дуговые сталеплавильные печи

б) индукционные сталеплавильные печи

в) подовые сталеплавильные печи

г) ломовые сталеплавильные печи

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

Какой технологический инструмент позволяет произвести опилование бронзовой детали?

а) зубило

б) фуганок

в) зензубель

г) надфиль

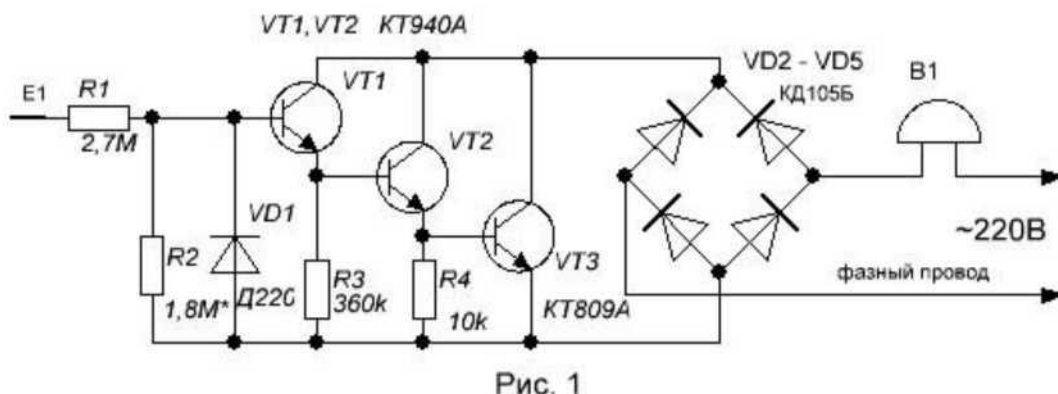
д) малка

е) цинубель

ж) кернер

23) (1 балл) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

На изображении представлен фрагмент принципиальной электрической схемы. Укажите общее количество транзисторов и сопротивлений, представленных на данной схеме. В ответ запишите одно число.



Ответ: \_\_\_\_\_

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

Установите соответствие между конструкторами, возглавлявшими создание техники гражданского и военного назначения, и образцами техники.

Имя изобретателя	Предлагаемые и реализуемые идеи
1) Михаил Ильич Кошкин	а) вертолёт КА-52
2) Сергей Викторович Михеев	б) первый атомный ледокол «ЛЕНИН»
3) Василий Иванович Неганов	в) танк Т 34

Ответ: \_\_\_\_\_

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

Сегодня достаточно часто в технической литературе можно встретить термин 5D-принтер. На самом деле это одна из улучшенных модификаций 3D-принтера, основным отличием которой является

а) наличие пяти осей подвижности принтера

б) возможность проектировать модели для миров с большим количеством измерений (5 и более), и реализовывать их в составных конструкциях, например, 3-х мерная + 2-х мерная

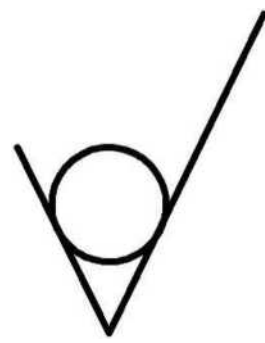
в) наличие у принтера пяти специальных экструдеров

г) наличие у принтера трёх обычных столов для моделей и двух столов с подогревом для диагональной печати

д) возможность создавать в печатаемых объектах сложные внутренние контуры с современным 5D-дизайном

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

На чертежах изделий для обозначения шероховатости поверхностей может быть применён данный знак без указания цифрового значения данного параметра. Для каких поверхностей его разрешается применять в таком виде в соответствии с существующими требованиями к чертежам?



а) к поверхностям деталей, необрабатываемых по данному чертежу, а получаемых после прокатки или волочения

б) к поверхностям деталей, обрабатываемых при помощи гидроабразивной резки

в) к поверхностям деталей, обрабатываемых при помощи лазерных технологий

г) к поверхностям деталей, где значением шероховатости поверхности можно пренебречь

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

Установите соответствие между названием технологического приспособления и его назначением

Название инструмента	Технологические операции
а) кондуктор	1) для точного позиционирования сверла при сверлении отверстий
б) стусло	2) пиление заготовок под заданными углами
в) струбцина	3) крепление заготовок к столешнице верстака
г) машинные тиски	4) закрепление заготовок на станках

Ответ: \_\_\_\_\_

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

Для выборки фона при выполнении рельефной резьбы могут применяться специальные прямые или полукруглые стамески с изогнутым около режущей части полотном. Дайте верное название такой стамески.

а) клюкарза

б) калёвка

в) наградка

г) торцовка

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

На каком этапе выполнения проекта следует осуществить разметку отдельных деталей будущего изделия?

а) на конструкторско-технологическом этапе

б) на поисково-исследовательском этапе

в) на заключительном этапе

г) на любом из вышеперечисленных

30) (4 балла) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия, состоящего из нескольких деталей, «Такса». Процесс изготовления должен включать обязательное применение технологических ручных инструментов и машин, осуществляющих процессы резания материалов (без ПУ и ЧПУ). Для соединения деталей допускается применение клея. Назначение изделия: традиционный народный музыкальный инструмент. 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 (две детали в сборе).
- 2) Укажите материалы изготовления и их характерные свойства (конкретизируйте породу древесины и применяемые пиломатериалы).
- 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 применяемые технологические машины.

7) Укажите выполняемые технологические операции.

8) Укажите способ соединения деталей изделия.

9) Укажите способ(ы) улучшения долговечности изделия.

10) Укажите вид декоративной отделки данного изделия.

31) (7 баллов) Критерии: засчитывать указанные баллы за полностью верный ответ. При неверном ответе участник получает 0 баллов.

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.