

Пермский край
2025-2026 учебный год
**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
НАПРАВЛЕНИЕ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
10-11 КЛАСС**

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания. Время выполнения заданий теоретического тура 120 минут.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и уясните суть вопроса;
- прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный;
- запишите решение каждого теоретического вопроса;
- не спешите сдавать решения досрочно, ещё раз проверьте все ответы.
- задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

Задания с 1 по 25 оцениваются максимально в 1 балл, творческое задание оценивается максимально в 5 баллов. Максимальная оценка 30 баллов.

Общая часть

1. Какое из перечисленных свойств текстильного материала в наибольшей степени влияет на его способность к биоразложению в природной среде?

- A. Гигроскопичность
- B. Химическая стойкость
- C. Происхождение волокна (натуральное/химическое)
- D. Усадка при влажно-тепловой обработке

2. При использовании какого метода неразрушающего контроля можно выявить внутренние дефекты в изделиях из ферромагнитных материалов?

- A. Визуальный контроль
- B. Капиллярный контроль
- C. Ультразвуковой контроль
- D. Магнитопорошковый контроль

3. Какая из перечисленных пар CAD/CAM-программ наиболее корректно отражает их основное функциональное назначение?

- A. CAD – создание 3D-модели; CAM – управление станком с ЧПУ
- B. CAD – управление станком с ЧПУ; CAM – создание 3D-модели
- C. CAD – создание чертежей; CAM – 3D-печать
- D. CAD – 3D-печать; CAM – создание чертежей

4. Какое явление, связанное с обработкой резанием, возникает при превышении критических значений скорости резания и подачи и приводит к вибрациям, ухудшению качества поверхности и поломке инструмента?

- A. Налипание стружки
- B. Строчечное фрезерование
- C. Автоколебания (самовозбуждающиеся вибрации)
- D. Упрочнение (наклёп) обрабатываемого материала

5. Какой тип двигателя используется в большинстве современных промышленных роботов для обеспечения точного позиционирования и управления движением?

- A. Асинхронный двигатель переменного тока
- B. Двигатель постоянного тока с щёточно-коллекторным узлом
- C. Шаговый двигатель или сервомотор
- D. Линейный двигатель

6. Какой принцип организации производства предполагает расположение оборудования и рабочих мест в последовательности, соответствующей технологическому процессу изготовления конкретного изделия или группы изделий?

- A. Технологический принцип
- B. Предметный принцип
- C. Смешанный принцип
- D. Матричный принцип

Специальная часть


7. Какой материал наиболее подходит для изготовления детали, работающей при высоких температурах и нагрузках?

- а) алюминий
- б) титан
- в) латунь
- г) сталь

8. Для производства 800 деталей расходуется 600 кг металла. Брак составляет 4%. Сколько металла потребуется для изготовления 1200 качественных деталей?

Впишите ответ _____

9. Соотнесите картинки и вид стали

1	2	3	4
Булатная сталь	Дамасская сталь	Нержавеющая сталь	Сталь с воронением
А	Б	В	Г
			

10. Какой тип двигателя используется в дронах?

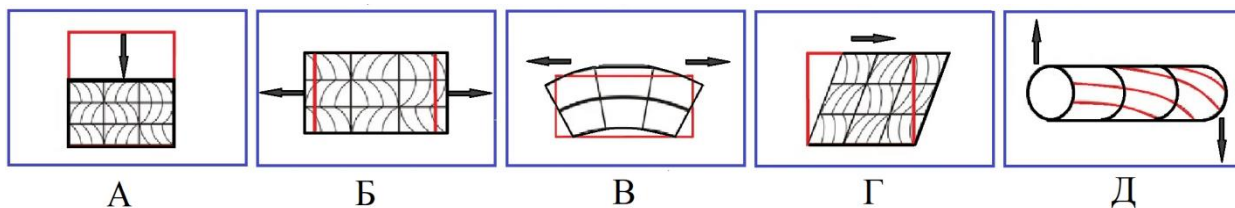
- а) коллекторный
- б) асинхронный
- в) бесколлекторный
- г) шаговый

11. Какое свойство полилактида (PLA) делает его популярным в 3D-печати?

- а) высокая термостойкость
- б) биоразлагаемость
- в) высокая прочность
- г) гибкость

12. Соотнесите виды деформации с изображениями

- 1. Сжатие
- 2. Растяжение
- 3. Сдвиг
- 4. Кручение
- 5. Изгиб



13. Для изготовления турбины авиационного двигателя, работающей при 800 °С, предпочтителен материал:

- а) алюминиевый сплав
- б) титановый сплав
- в) сталь 45
- г) латунь

14. Какова основная функция шагового двигателя в станке с ЧПУ?

- а) вращение шпинделя
- б) точное позиционирование инструмента
- в) подача СОЖ
- г) охлаждение заготовки

15. В технической документации на микроконтроллер часто указывается поддержка PWM на определённых выводах. Что означает данная маркировка?

- а) возможность подачи повышенного тока для питания двигателей
- б) поддержку подключения энергосберегающих устройств
- в) наличие аппаратной реализации широтно-импульсной модуляции
- г) интеграцию беспроводного Wi-Fi модуля

16. В какой традиционной росписи используют исключительно красную, чёрную и золотую краски?

- а) гжельская роспись
- б) жостовская роспись
- в) хохломская роспись
- г) палехская роспись

17. На поверхности некоторых металлов можно инициировать процесс образования защитной оксидной плёнки, путём реакции металла с кислотой. На практике это осуществляют, например, погружая металл в специально подготовленную кислотную ванну. Дайте верное название данному процессу.

- а) Пассивация
- б) Приваривание
- в) Деактивация
- г) Кислотное оксидирование

18. Технологический процесс механической обработки деталей при перемешивании с наполнителем, который может содержать абразив. Цель — улучшить внешний вид и качество поверхности изделий, удалить заусенцы, отполировать и сгладить неровности называется _____.



19. Числовое программное управление как область техники, связанная с применением цифровых вычислительных устройств для управления производственными процессами.

- а. CAE;
- б. CAD;
- в. CAM;
- г. CNC.

20. Соотнесите древесные породы по видам:

- А. Лиственные
- Б. Хвойные

1. Береза 2. Кедр 3. Пихта 4. Липа 5. Сосна 6. Клен 7. Лиственница 8. Ольха

21. На каком станке можно точно отрезать заготовку под углом 45° для сборки рамки?

- а) ленточная пила
- б) торцовочная пила
- в) рейсмус
- г) фуговальный станок



22. Для обработки древесины широко применяются фуговальные станки. Выберите название технологической операции, для выполнения которой предназначены станки данной группы.

- а) пиление
- б) строгание
- в) точение
- г) нарезание резьбы
- д) опиливание



23. Какие технологические инструменты позволяют осуществить процесс сверления медных сплавов? Выберите все правильные ответы.

- а) дрель ручная
- б) коловорот
- в) ножовка слесарная

- г) надфиль круглый
- д) лобзик слесарный
- е) зубило
- ж) штангенциркуль

24. Установите соответствие между изобретателем и идеями, которые им предлагались

Имя изобретателя	Предлагаемые и реализуемые идеи
1) Николай Гаврилович Славянов	а) разработал модели вертолёт
2) Борис Семёнович Якоби	б) разработал электродуговую сварку плавящимся электродом и метод электрического уплотнения металлических отливок
3) Михаил Леонтьевич Миль	в) разработал модели электродвигателей

25. При пилении древесины следует учитывать её анизотропный характер. Выберите инструменты, разработанные с учётом данного фактора.

- а) пилы с разной формой зуба для продольного и поперечного пиления
- б) напильники с одинарной и двойной перекрёстной насечкой
- в) перовые и спиральные свёрла
- г) токарные стамески для чернового точения (полукруглой формы) и стамески для чистового точения (прямолинейной формы с заострённым углом)

26. Творческое задание

Вам необходимо спроектировать процесс изготовления настольного органайзера для зарядных кабелей, состоящего из нескольких деревянных деталей. Конструкция должна включать отсеки для хранения и элементы для аккуратной намотки кабелей. Соединение деталей — без клея и металлического крепежа. Изготовление — с применением ручных инструментов и станков без числового программного управления (ЧПУ). Материал — берёзовая фанера толщиной 4–6 мм.



Выполните следующее:

Выполните чертёж всех деталей изделия с указанием габаритных размеров (размеры в миллиметрах).

Укажите габаритные размеры изделия в сборе.

Укажите применяемые для разметки и измерения инструменты.

Укажите инструменты, применяемые для изменения формы, размеров и свойств материалов.

Укажите применяемые инструменты и технологические машины

Укажите выполняемые технологические операции.

Укажите способ соединения деталей изделия.

Укажите способ(ы) улучшения долговечности изделия.

Укажите вид декоративной отделки данного изделия.