



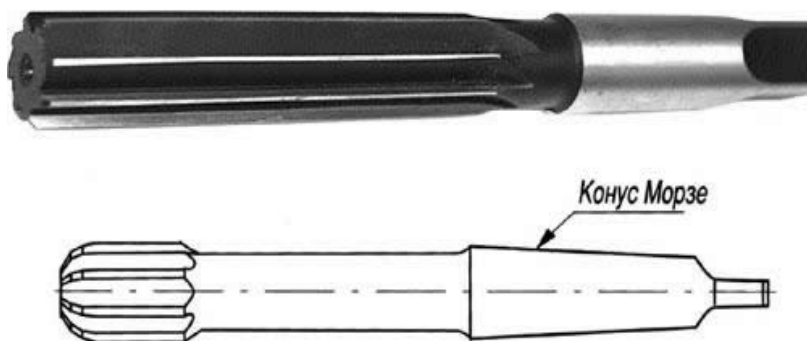
**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»**

1. (1 балл) По представленному изображению определите применённые в данном случае передаточные механизмы.



Ответ: _____

2. (1 балл) Показанные на изображении инструменты с конусообразным хвостовиком (конус Морзе) предназначены для обработки просверленного отверстия. Дайте верное название данным инструментам и технологической операции, выполняемой данными инструментами.



Ответ: _____

3. (1 балл) Можно ли осуществить такую технологическую операцию как зенковка отверстий? Если можно, то с помощью каких инструментов?

Ответ: _____

4. (1 балл) Основываясь на представленных данных, определите глубину резания, которую необходимо установить для проходного резца токарно-винторезного станка, чтобы осуществить процесс обработки за один проход. Представленные данные: Осуществляется точение вала исходного $D = 30$ мм. до $d = 28$ мм. Материал заготовки – сталь. Длина обрабатываемой поверхности 150 мм; длина вала $l_1 = 350$ мм. Обработка производится проходным отогнутым правым резцом.

Ответ: _____

5. (1 балл) Из представленных металлов выберите только те, которые относятся к тугоплавким.

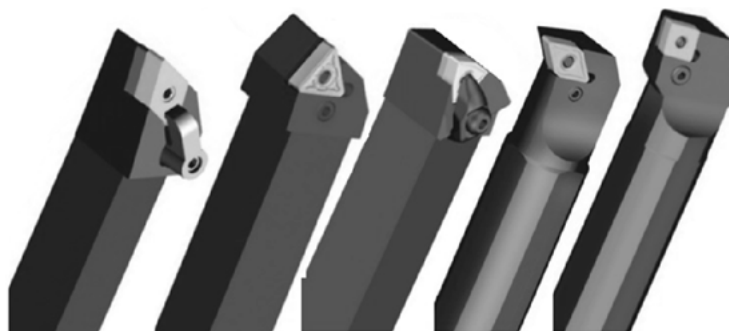
- а) олово
- б) вольфрам
- в) свинец
- г) молибден

Ответ: _____

6. (1 балл) Назовите три известных вам среды, в которых на сегодняшний момент осуществляются процессы термообработки различных видов сталей.

Ответ: _____

7. (1 балл) На изображении представлено несколько вариантов резцов с твердосплавной вставкой в режущей части. Назовите один материал, из которого сегодня промышленность изготавливает данные вставки.



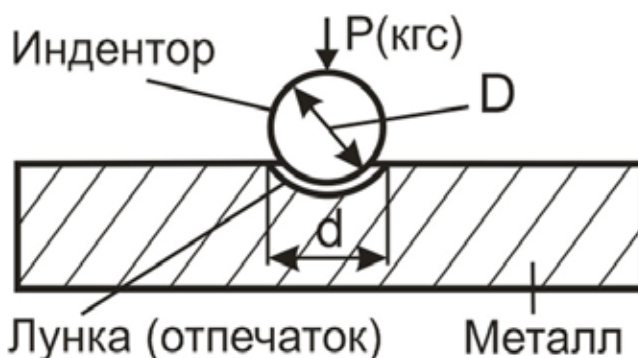
Ответ: _____

8. (1 балл) Какой станок, применяемый для обработки древесины, представлен на изображении? Нам известно, что данный станок позволяет изготавливать, например, балясины квадратного сечения, колонны с резьбой, не отличимые визуально от произведений искусства, созданных вручную. Подключение к станку числового программирования позволяет копировать сложные конфигурации и быстро изготавливать любое количество совершенно одинаковых деталей при минимальном участии человека.



Ответ: _____

9. (1 балл) Укажите, для измерения какого физико-механического свойства металлов применяется лабораторная установка, принцип действия которой схематично указан на рисунке.



Ответ: _____

10. (1 балл) Распространение смартфонов привело к появлению электрических розеток с USB-разъёмом для зарядки смартфонов. Данная розетка позволяет получать на выходе USB-разъёма постоянный электрический ток. Учитывая характеристики современной отечественной электросети, перечислите устройства, позволяющие получать постоянный электрический ток с необходимыми в данном случае характеристиками.

Ответ: _____

11. (2 балла) Выполните чертёж свинцовой пластины. Габаритные размеры пластины: $110 \times 50 \times 1$ мм. В центре пластины выполнено сквозное отверстие диаметром 10 мм.

12. (2 балла) Изобразите принципиальную схему электрической цепи, состоящей из четырёх электродвигателей (рассчитанных на работу в диапазоне напряжений от 3 до 10 В) и одного светодиода с рабочим напряжением 4,5 В, каждый из потребителей может быть включён отдельным выключателем. Схема получает электропитание от аккумуляторной батареи, с выходным напряжением 4,5 В.

13. (1 балл) Основываясь на понимании технико-технологической картины мира, вставьте пропущенное слово. Нобелевская премия 2019 года была присуждена совместно Джону Б. Гудену, М. Стэнли Уиттингему и Акире Йошино «за разработку _____ аккумуляторов». Данный вид аккумуляторов получил сегодня самое широкое распространение в мобильных устройствах.

Ответ: _____

14. (1 балл) При токарной металлообработке возможно применение как наружного, так и внутреннего точения. Известно, что при процессе наружного точения резец закрепляется в резцедержателе, установленном на суппорте станка. Куда следует закреплять резец при процессе внутреннего точения заготовки?

Ответ: _____

15. (1 балл) Для осуществления процесса пайки металлов применяют различные марки припоев и флюсов. Каково назначение последних? Приведите один пример флюса, применяемого при пайке медной проволоки.

Ответ: _____

16. (1 балл) Назовите известную вам технологию промышленного получения медной проволоки и профессию рабочего, осуществляющего процесс получения такой проволоки.

Ответ: _____

17. (1 балл) Определите, как называется данное приспособление, и каково его назначение.



Ответ: _____

18. (1 балл) На чертеже было применено следующее обозначение резьбы: $M 8 \times 1.5$. Определите вид данной резьбы и её основные размерные характеристики.

Ответ: _____

19. (1 балл) На изображении показано приспособление, помогающее осуществить процесс нарезания внутренней резьбы. Определите, что это за приспособление и к какому типу инструментов относится маркировка M3-M12, указанная на данном приспособлении.



Ответ: _____

20. (1 балл) Считается, что широкое распространение электронагревательных устройств напрямую связано с получением одного из известных на сегодня сплавов. Назовите данный сплав.

Ответ: _____

21. (1 балл) Российская компания разместила информацию о конкурсе на открывшуюся вакансию. В требованиях к кандидату было указано, в частности, следующее:

«Обязанности:

- создание новых и модернизация разработанных конструкций изделий, обеспечение их высокого технического уровня, конкурентоспособности, соответствия современным достижениям науки и техники, требованиям технической эстетики и наиболее экономичной технологии производства;
- полный цикл проектирования деталей и сборочных единиц в САПР (разработка нескольких вариантов концепта конструкции в 3D, разработка готовой 3D модели, разработка и выпуск КД, разработка и описание концептов; разработка поверхностных трёхмерных моделей; разработка твёрдотельных трёхмерных моделей; составление сборок; изготовление чертежей деталей и сборок».

Какой профессии по вашему мнению должна соответствовать данная вакансия?

Ответ: _____

22. (1 балл) На конструкторско-технологическом этапе выполнения проекта целесообразнее всего:

- а) рассмотреть возможные варианты изготовления проектного изделия
- б) изготовить отдельные детали проектного изделия
- в) собрать электросхему проектного изделия
- г) собрать информацию о возможных прототипах проектного изделия

Ответ: _____

23. (1 балл) На поисково-исследовательском этапе выполнения проекта следует осуществить:

- а) сборку отдельных деталей проектного изделия
- б) подключение имеющихся в проекте потребителей электрической энергии
- в) выбор оптимальных для дальнейшего изготовления проектного изделия материалов
- г) определение социальной значимости проекта для вашего региона

Ответ: _____

24. (1 балл) Назовите и расположите в правильной последовательности три основных этапа проектной деятельности. Можно ли изменять последовательность предлагаемых этапов для оптимизации процесса проектирования изделий?

Ответ: _____

25. (8 баллов) Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия. Название изделия: «Шахматная фигура – “Конь”». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки, выполнить эскиз с простановкой выбранных Вами размеров. Задание выполните в таблице.



Эскиз изделия

Описание технологической последовательности	
Обоснование выбора материалов	
Обоснование выбора формы	
Обоснование выбора отделки	