

Ставропольский край
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2017/18 учебного года

ТЕХНОЛОГИЯ (Юноши)

10 – 11 класс

1. В России изготовлен первый электрический хOVERбайк (летающий мотоцикл) – грузовой электрический квадрокоптер, на раму которого установлено сиденье для пилота. Запаса батарей этой модели хватает на 15 минут полёта со скоростью 60 км/час.

Укажите, какие характеристики аккумуляторной батареи данного устройства и каким образом необходимо изменить, чтобы увеличить время полёта, не снижая грузоподъёмности.

Отметьте знаком + правильный ответ:

2. Известно, что нанотрубки из нитрида бора обладают высокой термической стабильностью и стойкостью к высокотемпературному окислению, а также обеспечивают равномерную передачу нагрузки при растяжении. Поэтому учёные для улучшения свойств металлической матрицы алюминия предложили проводить процесс её армирования наноструктурами нитрида бора. К какому классу материалов будет относиться полученный вышеприведённым способом материал?

- а) металлический сплав
- б) цветной металл
- в) чёрный металл
- г) композитный материал

Отметьте знаком + правильные ответы:

3. При построении и разработке технологического процесса на производстве технолог учитывает следующие факторы:

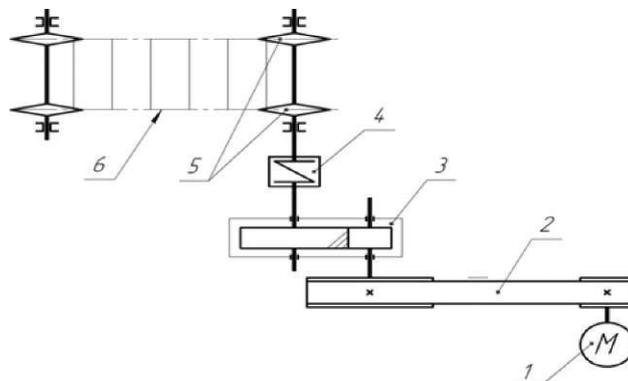
- а) форму и размеры заготовки
- б) характеристику оборудования
- в) цены на материалы
- г) точность размеров

4. Укажите последовательность организации производства:

- а) сбыт;
- б) определение потребности;
- в) сбор и анализ информации, необходимой для производств;
- г) определение и приобретение необходимых ресурсов и технологических систем;

- д) контроль качества;
 - е) реализация технологических процессов.
-

5. Определите название обозначенных цифрами (1, 2, 3, 4, 5, 6) на кинематической схеме элементов:



6. На двух данных изображениях представлен измерительный прибор – пирометр (основой конструкции которого является детектор инфракрасного излучения), позволяющий производить бесконтактные измерения, необходимые для контролирования процессов, происходящих в технологическом оборудовании. Определите параметр (характеристику), который позволяет измерить данный прибор.



7. Установите соответствие.

Русские ученые и изобретатели

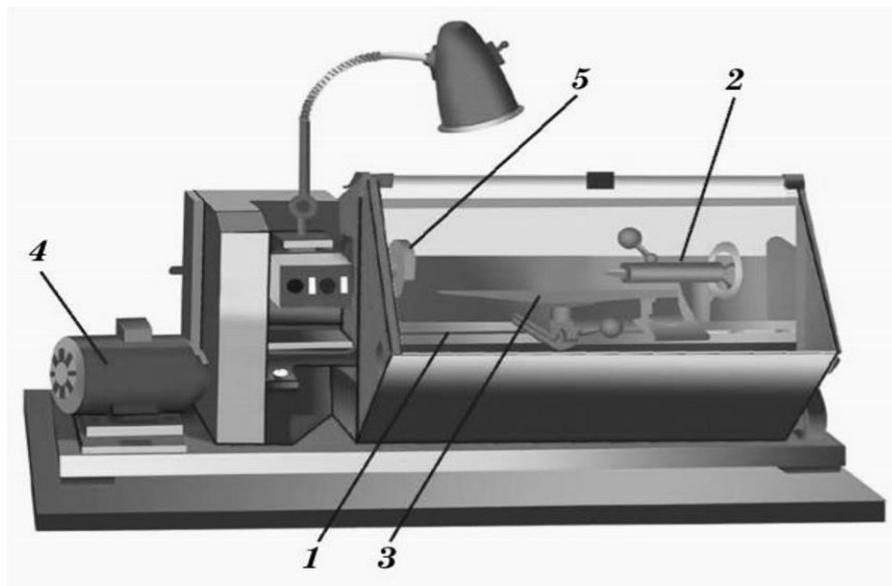
1. М.О. Доливо-Добровольский
2. А.С. Попов
3. В.К. Зворыкин
4. А.Н. Лодыгин

Изобретение

- а. Радио
 - б. Телевидение
 - в. Трехфазная система токов
 - г. Практичная лампа накаливания
-

8. Впишите в таблицу цифры основных частей токарного станка, указанные на рисунке.

Основные части токарного станка	Цифры, обозначающие их на рисунке
Станина	
Электродвигатель	
Подручник	
Задняя бабка	
Планшайба	



9. Для точения заготовок на токарно-винторезных станках применяют различные виды резцов. Какой вид резца Вы примените для отрезания алюминиевого прутка диаметром 10 мм?

Отметьте знаком + правильный ответ:

10. Технологии обработки древесины могут включать в себя следующие технологические операции:

- а) точение, опилование, прокатка
- б) опилование, лущение, сверление
- в) точение, сверление, волочение

11. Ведущий шкив клиноременной передачи имеет диаметр 480 мм и вращается со скоростью 240 об./мин. Определите скорость вращения и диаметр ведомого шкива, если передаточное число передачи равно 2.

Отметьте знаком + правильный ответ:

12. Передача электрической энергии от электростанций к потребителям осуществляется с помощью линий электропередач высокого напряжения потому, что:

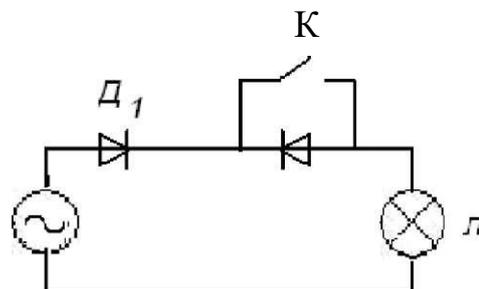
- а) их проще создавать
- б) уменьшаются потери энергии
- в) с высоким напряжением проще работать
- г) высокое напряжение безопасно

13. На изображении представлено приспособление, которое может быть использовано при ремонте водопроводных труб. Дайте правильное название данному приспособлению.



Отметьте знаком + правильный ответ:

14. Как изменится свечение лампы Л после замыкания ключа К?



- а) появится
- б) уменьшится
- в) останется без изменений
- г) исчезнет

15. Определите на изображении



назначение и тип показанного сверла.

Отметьте знаком + правильный ответ:

16. Станок, где автоматизированы все операции, а также загрузка заготовки и выгрузка готового изделия, называется:

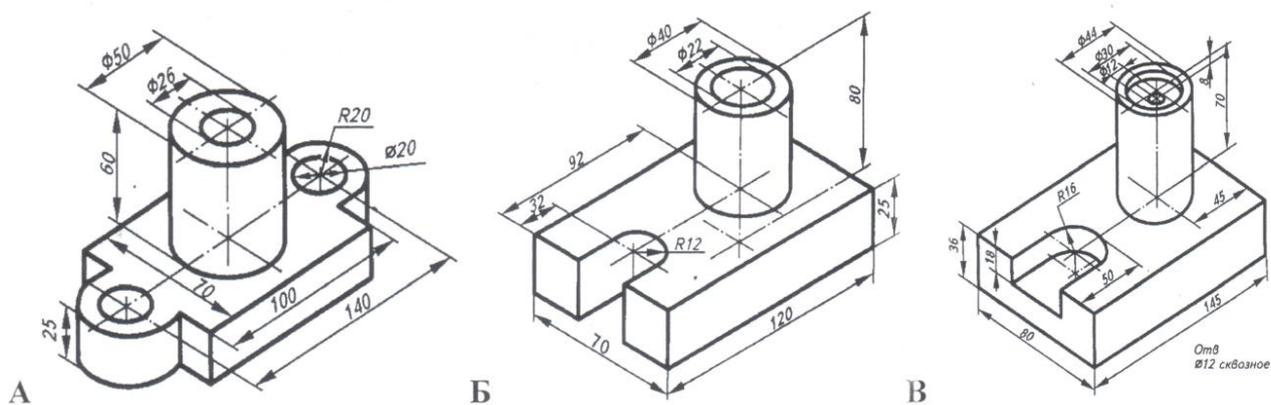
- а) станок-полуавтомат;
- б) станок-автомат,
- в) станок-агрегат.
- г) станок сверлильный;

17. Сверло вращается со скоростью 10 об/с. Процесс сверления детали продолжается 80 с, в результате было просверлено отверстие глубиной 16 мм. Определите перемещение сверла по вертикали за один оборот сверла в процессе сверления.

Отметьте знаком + правильный ответ:

18. По приведенному описанию найдите изображение детали: «Деталь представляет собой прямоугольный параллелепипед, в правой части верхней грани которого вертикально расположен цилиндр. Вдоль его оси проходит сквозное цилиндрическое отверстие. В левой части торцевой грани прямоугольного параллелепипеда – паз, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда, переходящего в полуцилиндр. Деталь симметрична относительно одной плоскости симметрии, которая проходит вдоль длины детали».

- а) рисунок А
- б) рисунок Б
- в) рисунок В

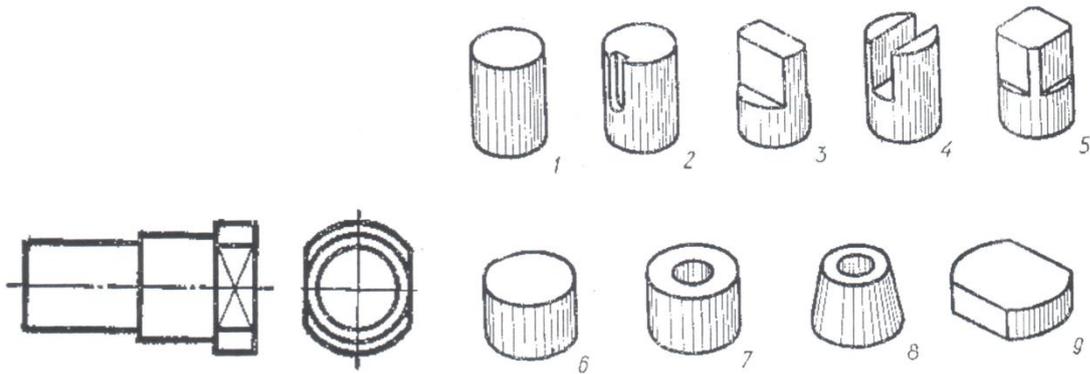


Отметьте знаком + правильный ответ:

19. По данному чертежу найдите наглядные изображения частей, из которых состоит деталь:

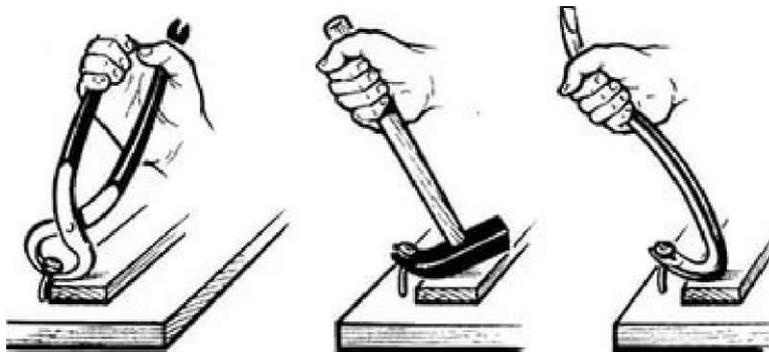
- а) 1+6+9
- б) 2+1+9

в) 1+6+5

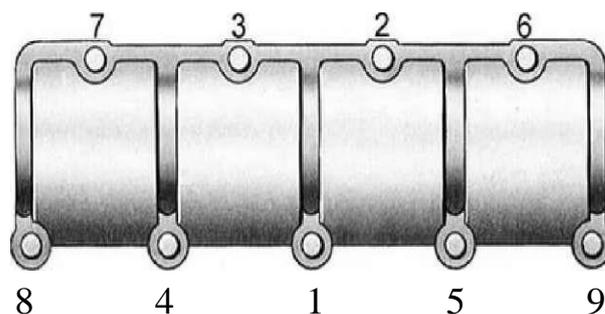


20. Предприниматель А торговал украшениями. Себестоимость одного украшения составляла 700 рублей, а цена реализации 1000 рублей. За весь период торговли была получена прибыль 240 000 рублей. Определите выручку от реализации.

21. На рисунке показаны способы извлечения гвоздей из древесины. Назовите слева направо инструменты, которые применяются при этой операции. Функцию какого простого механизма выполняют ручки данных инструментов?



22. На рисунке показана крышка механизма, которая крепится при помощи резьбового соединения. Что, на Ваш взгляд, обозначают цифры, поставленные на изображении?



23. Дайте названия пиломатериалам, которые получатся при данном способе распиловки элемента бревна.



24. Назовите три профессии, которые необходимы для осуществления производства современных автомобилей.

Отметьте знаком + правильный ответ:

25. Предпринимательская деятельность начинается:

- а) с найма сотрудников;
- б) с приобретения оборудования и материалов;
- в) с составления бизнес-плана;
- г) с анализа потребностей рынка и возникновения предпринимательской идеи.

26. Творческое задание.

Конструирование и изготовление элемента подвески (ушка), отличающегося от изображенного на рис.

Технические условия:

1. Вам необходимо, из заготовки 80x40 мм, толщиной 1,5 мм изготовить элемент подвески.
2. Составьте эскиз детали по следующим габаритным размерам:
 - 2.1. Длина – 70 мм, ширина – 30 мм, радиус скругления – 15 мм, диаметр верхнего (большого) отверстия – 8 мм, центр отверстия должен совпадать с центром радиуса скругления
 - 2.2. Два отверстия \varnothing 4 мм (без зенковки) разметить на осевой линии самостоятельно вертикально друг над другом, с межцентровым расстоянием – 20 мм
 - 2.3. Количество деталей 1 шт.
 - 2.4. Расположение двух центров отверстий \varnothing 4 мм определить самостоятельно.



Примечание. Рамку и основную надпись не оформлять.

3. Материал изготовления определите самостоятельно и укажите в эскизе.

4. Укажите оборудование (приспособление), на котором Вы будите изготавливать данное изделие:

5. Укажите названия технологических операций, применяемых при изготовлении данного изделия.

6. Перечислите инструменты, необходимые для изготовления данного изделия.

7. Предложите вид отделки данного изделия.

РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ К ОЛИМПИАДЕ ПО ТЕХНОЛОГИИ,

10 - 11 КЛАСС

1. Увеличить ёмкость аккумуляторной батареи, при этом сохранив или уменьшив её весовые характеристики.
2. г.
3. а, б, г.
4. б, в, г, е, д, а.
5. Ответ: 1. Электродвигатель, 2. Ременная передача, 3. Зубчатая передача, 4. Упругая муфта, 5. Ведущая звёздочка цепной передачи, 6. Цепная передача. (Полный или частичный ответ (верно определено 4 или 5 элементов схемы) оценивается в 1 балл. Верно определено до 3 элементов схемы – 0 баллов).
6. Температура.
7. 1- в, 2 - а, 3 - б, 4 – г.

8. Станина - 1, Электродвигатель - 4, Подручник - 3, Задняя бабка - 2, Планшайба - 5.
9. Отрезной резец.
10. б.
11. Ответ: Скорость вращения ведомого шкива: 480 об./мин. Диаметр ведомого шкива: 240 мм.
12. б.
13. Хомут.
14. а.
15. Сверление древесины, спиральное сверло.
16. б.
17. 0,02 мм/об.
18. б.
19. а.
20. 800 000 руб.
21. Клещи, молоток, гвоздодёр. Рычаг.
22. Очередность затяжки резьбового соединения.
23. Обрезная доска, горбыль.
24. Сборщик, сварщик, электрик. Допустимы другие варианты ответов.
25. г.
26. Критерии оценивания творческого задания с развёрнутым ответом.

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки ответа)	К-во баллов	К-во баллов, выставленных жюри
1. Выполнение эскиза изделия, указание на эскизе габаритных размеров.	3 б.	
2. Материал изготовления: металл (железо, сталь, алюминий,...).	1 б.	
3. Оборудование (приспособление), на котором будет изготовлено данное изделие: слесарный верстак.	1 б.	
4. Название технологических операций: разметка, резание (рубка), сверление, опилование, отделка.	2 б.	
5. Инструменты, необходимые для изготовления данного изделия: линейка, чертилка, ножовка по металлу, (зубило), напильники, надфили, шлифовальная шкурка. Примечание: Если перечислено около 90% инструментов, можно поставить 2 балла.	2 б.	
6. Вид отделки: нанесение декоративного или антикоррозионного покрытия.	1 б.	
Примечание. Баллы не дробить		
Итого:	10 б.	