

215 Алексу Попович А.В.  
Офис Осман С.К.

2.11.17

### Тесты регионального этапа

Всероссийской Олимпиады школьников по технологии 2018-2019 учебного года по  
номинации «Техника и техническое творчество»

10-11 классы

1. Дайте определение термину «техносфера» и приведите примеры компонентов техносферы из своего ближайшего окружения.

Техносфера - совокупность машин, тех. процессов, инструментов и материалов, окружающая человека.

Примеры: токарный станок, автомобиль, ножовка

2. Укажите хронологический порядок создания следующих систем передачи информации:

- а. сотовая связь;
- б. телефонная связь;
- в. телеграф;
- г. радиосвязь.

вгба

3. Укажите основные части рабочей (технологической) машины..

Манипулятор, двигатель, исполнительный механизм.

4. По какой формуле определяется относительная влажность древесины?

$$\frac{m_{вл}}{m_{сух}} \cdot 100\%$$

5. Укажите, какие типы двигателей используются, как правило, в станках и автомобилях.

Электродвигатели, Двигатели внутреннего сгорания (ДВС), Шаговые двигатели (в станках с ЧПУ, разнообразие электродвигателей)

6. Что представляет собой и как изготавливается ДСтП?

ДСП - древесно-стружечная плита, представляет собой

7. Чем различаются стали Сталь 20 и Р6М3?

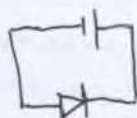
Сталь 20 - содержит в составе 20% углерода, не легированная

Р6М3 - легированная сталь, содержит 9% легированных элементов.

8. Какие свойства металла определяют области его применения?

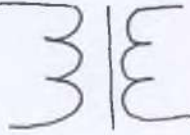
Твердость, упругость (в газах: пружины, рессоры автомобилей),

9. Нарисуйте принципиальную электрическую схему двухполупериодного выпрямителя.



- + 10. Каково назначение трансформатора? Нарисуйте условное обозначение трансформатора со стальным сердечником.

Трансформатор способен с достаточно высоким КПД повышать напряжение тока (повышающий трансформатор) или понижать его (понижающий трансформатор).

 - обозначение на схеме.

- 11. Какие электродвигатели наиболее часто используются для приведения в движение станков?

Роторные индукционные электродвигатели.

12. Чем опасно использование тепловой энергетики и автомобильного транспорта с двигателями внутреннего сгорания?



Значительные выбросы продуктов сгорания топлива (углекислый газ и др.) в атмосферу. Повышение влияния парникового эффекта на окружающую среду.

13. Какая часть робота выполняет функцию приема внешней информации?

Внешнюю информацию робот получает при помощи датчика (об)

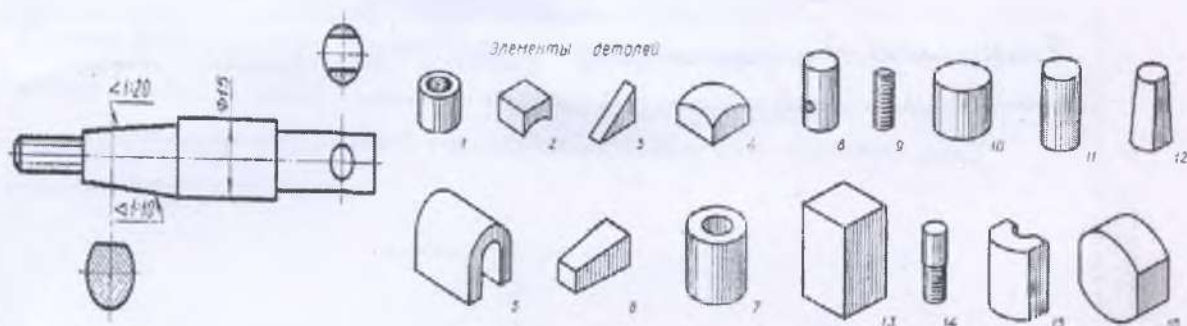
14. Назовите два пути снижения выбросов парниковых газов, влияющих на климат планеты.

- 1) Использование альтернативной энергии: ветряной, солнечной, геотермальной, приливной, волновой и т.п. и ее применение (электродвигатели вместо ДВС)
- 2) Установка на тепловых ЭС, автомобилях, фабриках и прочих источниках парниковых газов высококачественного фильтрующего оборудования.

15. Назовите три примера особо твердых материалов, которые можно обрабатывать лазером.

Сталь (металл), камень, твердые породы древесины, прочные полимеры, углепластики.

16. По данному чертежу детали с резьбой найти наглядные изображения частей, из которых состоит деталь «Вал».



1, 12, 10, 8

17. Почему во многих странах мира борются против одноразовой пластиковой посуды и пластмассовых пакетов?

Однократно использованные пакеты и посуда затем выбрасываются на свалки, где разлагаются очень

500 лет, загрязняя тем самым территорию государства и нарушая природный баланс. Поэтому с таким загрязнением стремятся бороться.

18. Укажите две причины, почему целесообразно перерабатывать отходы?

- 1) Не накапливается мусор на свалках, территория чиста;
- 2) Отходы перерабатываются во вторсырье, которое находит новую жизнь на производстве и при этом стоит дешевле.

19. Использование каких методов целесообразно при разработке новых технологических систем целесообразно: научно-исследовательских или технического творчества?

И научно-исследовательские методы, и техническое творчество целесообразны при разработке новых технологических систем.

20. Что удастся достигнуть в результате деятельности дизайнера?

Главная цель деятельности дизайнера - обеспечить эстетичный внешний вид продукта,

его эргономику и удобство пользования.

+

21. С чего начинается предпринимательская деятельность?

Первый шаг предпринимательской деятельности - анализ потребностей рынка и выдвижение общего направления деятельности.

22. Назовите четыре составляющих, которые определяют себестоимость продукции.

- 1) Стоимость материала
- 2) Отчисления на зарплату (оплата труда)
- 3)
- 4)

23. Подсчитайте расходы на оплату электроэнергии, а также холодной и горячей воды за месяц (30 дней), если в квартире 5 часов в день горят 10 светодиодных ламп мощностью 7,5 Вт каждая, все время работает холодильник мощностью 100 Вт, стиральная машина мощностью 1,75 кВт используется 6 часов в месяц. Каждый из четырех членов семьи использует 2 куб. м холодной воды в месяц и 1,5 куб. м горячей воды. Стоимость 1 кВт-ч - 4,5 рубля, 1 куб. м холодной воды 30 рублей, 1 куб. м горячей воды - 140 руб.



1) Электроэнергия.

а) лампы:  $10 \cdot 5 \cdot 2,5 = 125 \cdot 5 = 375 \text{ Вт/ч}$ ,  $\cdot 30 = 11250 \text{ Вт/ч}$

б) Холодильник:  $100 \cdot 24 = 2400 \text{ Вт/ч (сутки)}$ ,  $\cdot 30 = 72000 \text{ Вт/ч}$

в) Стир. машина:  $1750 \cdot 6 = 10500 \text{ Вт/ч}$

Итого:  $93,75 \text{ кВт/ч} \cdot 4,5 = 421,875 \text{ кВт}$ .

2) Вода:

а) холодная:  $2 \cdot 4 = 8 \text{ куб.м}$ ,  $\cdot 30 = 240 \text{ куб.м}$ .

б) горячая:  $\frac{2}{1,5} \cdot 1,5 \cdot 4 = 6 \text{ куб.м}$ ,  $\cdot 140 \text{ куб.м} = 840 \text{ куб.м}$ .

Ответ:  $1080 + 421,875 = 1501,875 \text{ кВт}$ .

+

24. В каких учебных заведениях можно получить инженерное образование ?

Высшие учебные заведения.

25. Какие критерии оценки творческого проекта относятся к процессу оценки защиты проекта, а какие - готового изделия?

Критерии

1. Оригинальность;
2. Актуальность проблемы;
3. Обоснованность выбранной темы;
4. Навыки и практическая значимость;
5. Удобство использования;
6. Самостоятельность в раскрытии темы творческого проекта;
7. Качество изделия;
8. Культура речи.

Задача:  
2), 3), 6), 8)

Издание:  
1), 4), 5), 7),

78

## 26. Творческое задание

Разработайте подставку для свечи в металлическом корпусе (Рис.1.)

Технические условия:

1. Вам необходимо, из бруска 50x50 мм, длиной 220 мм выточить подставку под свечу в металлическом корпусе (Рис. 2).

Примечание. Образец не копировать!

2. Составьте эскиз (ГОСТ 3.1128-93 Правила выполнения эскизов) по следующим габаритным размерам:

2.1. Диаметр свечи в металлическом корпусе 38 мм, высота 16 мм.

2.2. Высота готовой подставки  $180 \pm 1$  мм, диаметр основания подставки  $46 \pm 0,5$  мм, поднутрение основания подставки  $\pm 2-3$  мм. Остальные размеры указываете на эскизе с учетом габаритных размеров свечи.

3. Материал изготовления — хвойная порода дерева. Укажите хвойную породу дерева.

Сосна

4. Перечислите названия технологических операций, применяемых при изготовлении данного изделия.

Разметка, строгание, пиление, накернивание, центрование, тошение заготовки, шлифование, лакирование

5. Перечислите оборудование, инструменты и приспособления, применяемые для изготовления данного изделия.

Верстак столярный, рубанок, карандаш, линейка, тиски, кернер, шлопоток,

набор клещей для зажатия в станине стамеска токарная, шиф. бумага, швейной и срезной зернистости, наждачка, станок токарный по дереву, лак, кисть

6. Укажите вид заключительной и декоративной отделки готового изделия

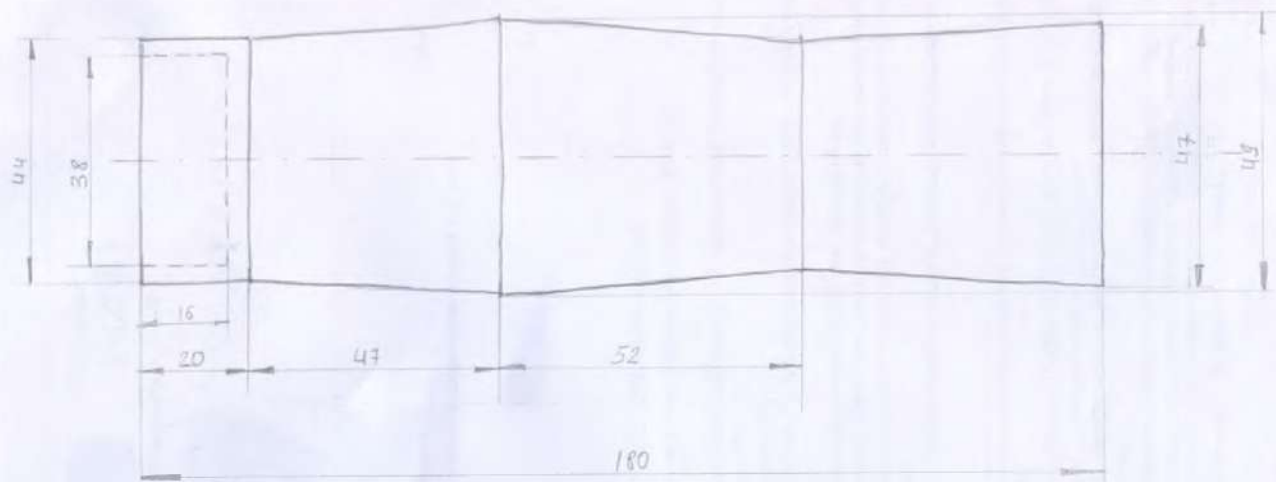
Шлифование, лакирование изделия (2 слоя)



Рис. 1. Свеча в металлическом корпусе



Рис. 2. Образец подставки для свечи в металлическом корпусе



Чертил		30.04.19	Подставка		
Проверил					
			Сосна	1:1	