

Тесты регионального этапа

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

9 класс

- 1. Приведите три примера технологических систем, на вход каждой из которых подается один из трех различных видов энергии.

~~Солнечная ЭС, ветровая ЭС, металлообрабатывающие станки.~~  
~~Токарный станок, токарный станок с ручным приводом, станок зарядки.~~  
обрабатывающие станки  
сварочное оборудование  
литейное оборудование

- 2. Укажите хронологический порядок создания транспортных машин:

- электромобиль;
- автомобиль с бензиновым двигателем;
- паровоз;
- колесница.

г в ба

- 3. Назовите пять различных типов машин.

технологические  
транспортные  
транспортирующие  
энергетические

- + 4. Каким образом изготавливается фанера?

3 и более слоев лущеного шпона склеивают под давлением пресса. У каждого нового слоя волокна древесины должны идти перпендикулярно волокнам предыдущего слоя

- 5. Определите грузоподъемность грузового транспорта для перевозки 8 березовых бревен длиной 4 м с вершинными диаметрами 30 см и 40 см? Удельный вес березовой древесины  $620 \text{ кг/м}^3$ .

для 30 см  $\approx 1400 \text{ кг}$   
для 40 см  $\approx 2500 \text{ кг}$

- + 6. Назовите три породы древесины, которые наиболее просто использовать для художественной обработки-резьбы.

Лиственница, осина, тополь

- + 7. Укажите два механических и два технологических свойства металлов.

<i>механические</i> твёрдость упругость	<i>технологические</i> <del>пластичность</del> , ковкость обрабатываемость
---	--

- + 8. Какие легирующие элементы наиболее часто используются для производства легированной стали?

Углерод, хром, вольфрам

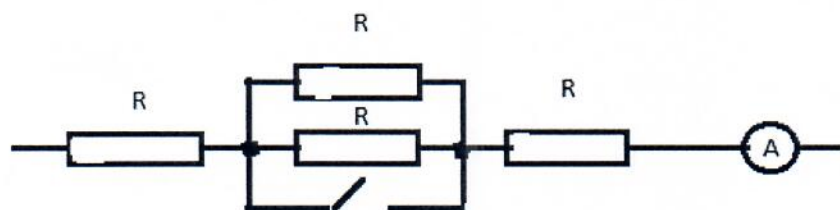
9. В каких металлообрабатывающих станках используются вращающиеся режущие инструменты? Приведите два примера.

*Свершильный станок, фрезерный станок*

10. Какой тип осветительных электроламп обладает наибольшим КПД (коэффициентом полезного действия)?

*Светодиодные лампы*

11. К цепи приложено напряжение  $U$ . Напишите формулы для тока при разомкнутом и



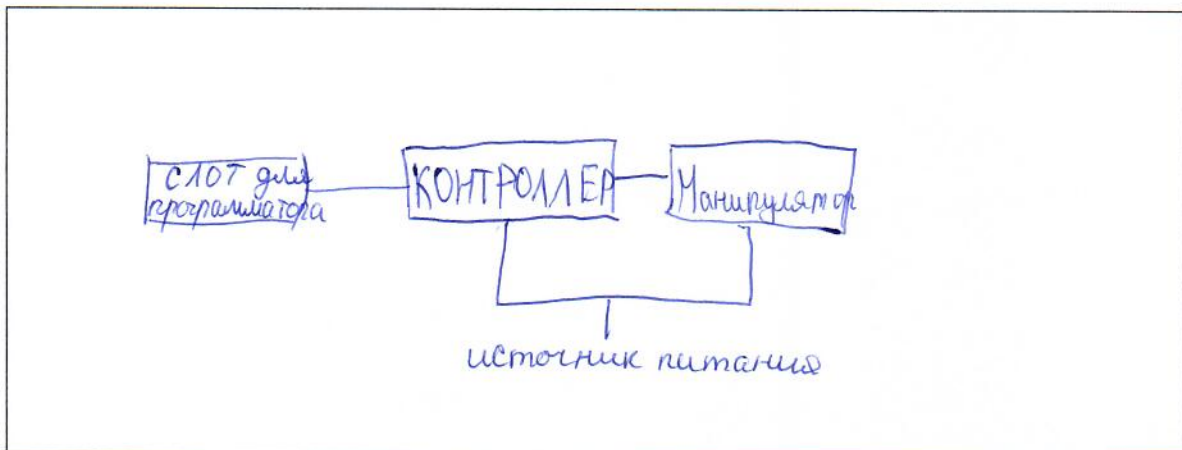
замкнутым ключе.

$I = \frac{U}{R}$  - в общем виде

1) при разомкнутом ключе  $I = \frac{U}{R + 0,5R + R} = \frac{U}{2,5R}$

2) при замкнутом ключе  $I = \frac{U}{R + 0 + R} = \frac{U}{2R}$

12. Нарисуйте структурную схему программируемого автоматического устройства без обратной связи.



13. В чем состоит принцип работы 3D-принтера.

Пластиковая нить нагревается <sup>в экструдере</sup> до температуры плавления и выдавливается из тонкого сопла. Экструдер перемещается по заданной программе. Трассе печати идет послойно. Экструдер перемещается по направляющим, закреплен к ремню. Шаговое <sup>двигатель</sup> приводит ремне в движение  $\Rightarrow$  двигается экструдер. МД подключается к драйверу, драйвер к контроллеру. На контроллер приходит G-код, та самая заданная программа, и контроллер преобразует G-код в управляющие импульсы для МД

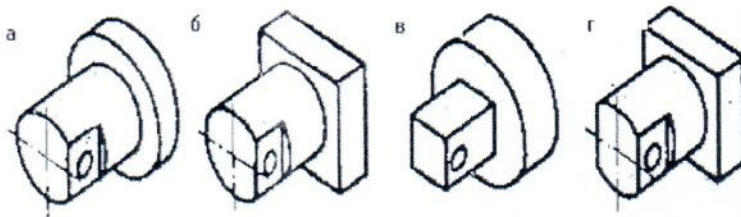
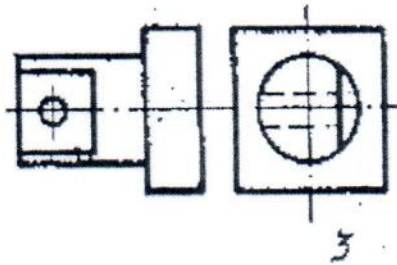
14. Приведите три примера технологических операций с применением лазера при обработке конструкционных материалов.

+

Лазерная резка, лазерная сварка, лазерная шлифовка

15. Найдите по чертежу детали № 3 ее наглядное изображение.

+



16. Укажите три типа электростанций, работа которых не приводит к усилению парникового эффекта и изменению климата.

Солнечные ЭС; ветряные ЭС, приливные ЭС, Гидро-  
~~электростанции~~

17. Назовите три вида отходов производства, которые после переработки могут быть снова использованы.

Металлическая стружка, древесная стружка и пыль,  
кусочки пластика

18. Назовите три причины необходимости сохранения и восстановления лесов?

Устранение, преобразование  $\text{CO}_2$  в  $\text{O}_2$ ; чтобы не исчезли  
редкие лесные животные; повышение экологии

+ 19. Назовите четыре составляющие, которые изменяет дизайнер при сохранении функциональности объекта.

Общий дизайн, цвет, пропорции, гармоничное расположение объекта

+ 20. Какую работу выполняет маркетолог?

Выявляет потребности людей, делает рекламу и акции

+ 21. Какое образование необходимо иметь руководителю торговой или производственной организации ?



Высшее профессиональное

- 22. Определите себестоимость единицы продукции, если на приобретение комплектующих и материалов было затрачено 15 млн. рублей, зарплата сотрудников и отчисления на заработную плату составляли 5 млн. рублей, электроэнергия и коммунальные платежи стоили 5 млн. рублей, налог на прибыль составил 4 млн.рублей. Выпущено 500 единиц продукции. Напишите, как Вы это рассчитали?

Сумма всех расходов делить на кол-во деталей

$$\frac{15 \text{ млн} + 5 \text{ млн} + 5 \text{ млн} + 4 \text{ млн}}{500 \text{ шт}} = 58000 \text{ руб}$$

- 23. В двухкомнатной квартире с прихожей и кухней имеются две люстры с тремя осветительными лампами мощностью 7,5 Вт каждая (эквивалент 70 Вт) и по одной такой же лампе в прихожей и на кухне. Все лампы горят 5 часов каждый день. Используется стиральная машина мощностью 1,5 кВт в течение 6 часов в месяц и электрочайник мощностью 1 кВт в течение 1 часа каждый день, холодильник мощностью 100 Вт работает непрерывно. Стоимость 1 кВт-часа -4,5 рубля. Сколько надо платить за электроэнергию в месяц (30 дней)? Напишите, как Вы это определили?

Считаем по формуле [мощность · время · стоимость электр.]

$$\begin{aligned}
 & (2 \cdot 3 \cdot 0,0075 \text{ кВт} + 2 \cdot 0,0075 \text{ кВт}) \cdot 5 \text{ ч} \cdot 4,5 \text{ руб/30} + 1,5 \text{ кВт} \cdot 6 \text{ ч} \cdot 4,5 \text{ руб} + \\
 & + 1 \text{ кВт} \cdot 1 \text{ ч} \cdot 30 \text{ дн} \cdot 4,5 \text{ руб} + 0,1 \text{ кВт} \cdot 24 \text{ ч} \cdot 30 \text{ дн} \cdot 4,5 \text{ руб} = \\
 & = 4,5 \text{ руб} (8 \cdot 0,0075 \text{ кВт} \cdot 5 \text{ ч} \cdot 30 \text{ дн} + 1,5 \text{ кВт} \cdot 6 \text{ ч} + 1 \text{ кВт} \cdot 1 \text{ ч} \cdot 30 \text{ дн} + 0,1 \text{ кВт} \cdot 24 \text{ ч} \cdot 30 \text{ дн}) = \\
 & = 4,5 \text{ руб} (90 + 9 + 30 + 72) = 4,5 \text{ руб} \cdot 201 = 908,5 \text{ руб}.
 \end{aligned}$$

- + 24. Укажите характерное различие между техническим творчеством и научной деятельностью.

В техническом творчестве появляется новая материальная вещь, в научной деятельности появляются новые знания

- 25. Отметьте знаком «+» один или несколько правильных ответов:

Современные способы пайки:

- а. Инфракрасными лучами;
- б. Электрическим паяльником;
- в. Лазером;
- г. Электродуговой сваркой.

## 26. Творческое задание

Разработайте подставку с ручкой под чашку для чая (Рис.1.)

*Технические условия:*

1. Вам необходимо, из фанеры 150x150x4 мм разработать подставку с ручкой для чашки.
2. Составьте эскиз подставки с ручкой (ГОСТ 3.1128-93 Правила выполнения эскизов) по следующим габаритным размерам чашки:
  - 2.1. Диаметр (Ø) основания (доньшка) 85 мм.
  - 2.2. На ручке должно быть отверстие Ø 5 мм. Место расположения отверстия в ручке выбирается самостоятельно.
3. Перечислите названия технологических операций, применяемых при изготовлении данного изделия.

Листание, сверление, опилование, шлифование, разметка 15

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

Столярный верстак, чертежные инструменты, подставка для выпиливания лобзиком, ручной лобзик, сверло ф5мм, шлифовальный станок, напильники и наждачки, наждачная бумага 35

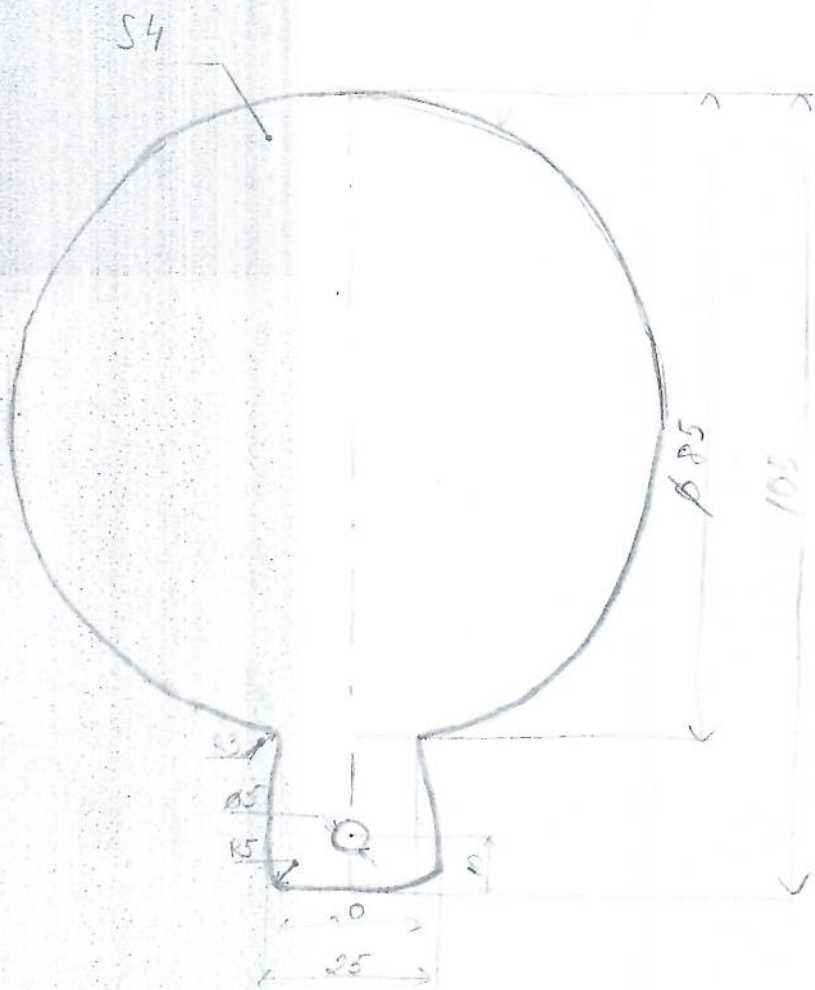
5. Укажите вид декоративной отделки готового изделия

Покрыть лаком, лаком или покрасить. Выжигание, резьба 15

*Примечание.* Учитывается вид финишной и декоративной отделки и дизайн готового изделия. 05



Рис. 1. Чашка для чая



20  
15

**Ручная обработка древесины 9 класс**  
**Карта пооперационного контроля**

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри	Шифр участника 7(10) 9-04
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор.)	1	1	
2.	Соблюдение правил безопасной работы при выполнении столярных работ и при работе на сверлильном станке.	2	2	
3.	Соблюдение порядка на рабочих местах Культура труда.	2	2	
4.	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствие с чертежом и техническими условиями; - технологическая последовательность изготовления изделия; - разметка, сверление и обработка отверстия.	20 (4)  (14)  (2)	4  14  2	
5.	Точность и качество скругления углов заготовки (позиция «А»), в зависимости от месторасположения.	5	2	
6.	Точность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями.	2	2	
7.	Качество и чистовая (финишная) обработка готового изделия.	2	2	
8.	Дизайн декоративной отделки готового изделия в технике выжигания.	4	4	
9.	Уборка рабочего места.	1	1	
10.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	1	1	
<b>Итого:</b>		<b>40</b>	<b>37</b>	

**Председатель:**


**Члены жюри:**

Класс 9Участник Бакулевский Михаил ВладиславовичТема проекта: Разработка и изготовление слюдяного спартера для контактной сварки с широким уровнем

Особые отметки: \_\_\_\_\_

Критерии оценки проекта		Кол-во баллов	По факту
Пояснительная записка 14 баллов	Общее оформление	1	1
	Качество исследования (актуальность; обоснование проблемы; формулировка темы, целей и задач проекта; сбор информации по проблеме; анализ прототипов; выбор оптимальной идеи; описание проектируемого материального объекта - логика обзора).	3	2
	Оригинальность предложенных идей, новизна	2	2
	Выбор технологии изготовления (оборудование и приспособления). Разработка технологического процесса (качество эскизов, схем, чертежей, технологических карт, обоснованность рисунков).	4	4
	Экономическая и экологическая оценка разрабатываемого и готового изделия.	2	2
	Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач, конкретность выводов, способность анализировать результаты.	2	2
Изделие, продукт 20 баллов	Оригинальность дизайнерского решения (сочетание конструкции, цвета, композиции, формы; гармония)	7	7
	Качество представляемого изделия, товарный вид, соответствие модным тенденциям	7	7
	Практическая значимость	6	6
Защита проекта 14 баллов	Четкость и ясность, логика изложения проблемы исследования	4	4
	Презентация (умение держаться при выступлении, время изложения), культура подачи материала, культура речи.	6	6
	Самооценка, ответы на вопросы	4	4
Дополнительные критерии	Самостоятельность выполнения проекта (собственный вклад автора), использование знаний вне школьной программы, владение понятийным профессиональным аппаратом по проблеме, способность проявлять самостоятельные оценочные суждения, качество электронной презентации; сложность изделия, оригинальность представления	2	2
Всего		50	49

Члены жюри:

Коротков С.Г.   
 Ченцов В.И. 