

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
2013/2014 Второй (окружной) этап 9 класс
номинация «Техника и техническое творчество»

Теоретический тур

На выполнение теоретического тура олимпиады по технологии в общей сложности отводится 2 часа (120 минут). Этот тур состоит из двух частей – ответа на набор тестовых заданий и написания эссе о проекте.

1. Тестовые задания

Работа включает тридцать пять заданий с выбором ответа. К каждому заданию дается несколько ответов, из которых только один правильный. За каждое верно выполненное задание начисляется один балл. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов. На бланке с заголовком «ТЕСТ» напишите рядом с номером задания букву, соответствующую выбранному Вами варианту ответа.

1. Токарный станок по обработке древесины может считаться технологической машиной, только в том случае, если его механизмы приводятся в движение от:

- | | |
|-------------------------------|--|
| а. мускульной силы человека; | в. работы двигателя; |
| б. мускульной силы животного; | г. мускульной силы человека или животного. |

2. Позволяют ли современные нанотехнологии производить новые наноматериалы:

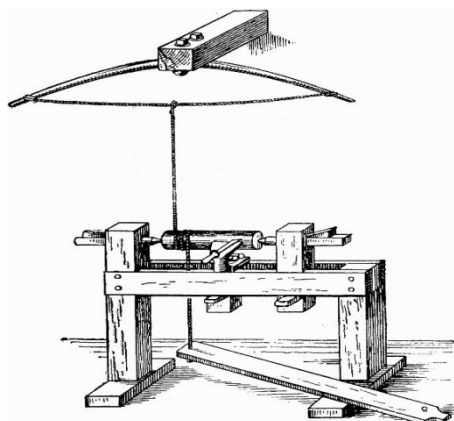
- | | |
|-----------------------|--|
| а. нет, не позволяют; | в. сейчас не позволяют, но это будет возможным в скором будущем. |
| б. да, позволяют; | |

3. Пиломатериалы, полученные из какой породы древесины, наиболее стойки к воздействию повышенной влажности:

- | | | |
|------------|-------------|--------------|
| а. из ели; | б. из дуба; | в. из осины. |
|------------|-------------|--------------|

4. На рисунке изображен токарный станок. Как вы думаете, будет ли работать данная конструктивная схема станка:

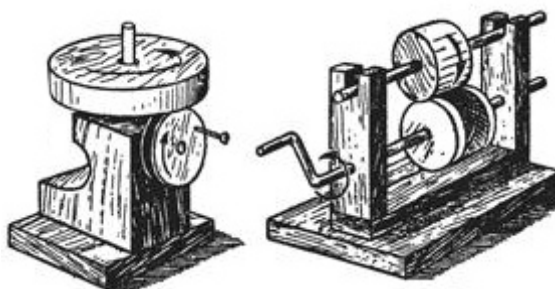
- а. нет, такой станок принципиально не работоспособен;
б. станок будет функционировать при нажатии на нижнюю доску (педаль);
в. чтобы станок стал работать, необходимо изменить размеры станины.



5. Применение смазки для конической зубчатой передачи позволяет:

- а. уменьшить трение в зацеплении передачи;
б. увеличить трение в зацеплении передачи;
в. ускорить процесс нагрева зубчатого колеса;
г. увеличить передаточное число передачи.

6. На данном рисунке, показаны два варианта одноптипной передачи движения. Какой принципиальный недостаток не позволил передачам данного типа найти широкого распространения:



- а. невозможность применения смазки;
- б. проскальзывание и вследствие этого непостоянство передаточного числа;
- в. необходимость проводить слишком сложные расчеты для определения соотношения расстояний между осями механизма.

7. Специалист, определяющий спелость древесины называется:

- а. столяр;
- б. таксатор;
- в. вальщик леса;
- г. плотник.

8. Перед сверлением отверстий в заготовке, производится предварительная разметка:

- а. центра будущего отверстия;
- б. окружности будущего отверстия;
- в. радиуса будущего отверстия.

9. Двухтактный двигатель бензопилы работает на смеси бензина и машинного масла. Какое кол-во масла (в литрах) необходимо смешать с одним литром бензина, при пропорции смешивания 1:50 (1 часть масла, 50 частей бензина):

- а. 0,02л;
- б. 0,5л;
- в. 5л;
- г. 2л.

10. При постройке дома из цилиндрованного бревна имеется возможность защитить его от возгорания при помощи специальной огнезащитной пропитки. Какой из способов нанесения пропитки позволит Вам сделать более глубокую и качественную защиту:

- а. при помощи респиратора;
- б. при помощи краскопульты;
- в. при помощи вращающегося валика.

11. Доски - это вид пиломатериалов, которые:

- а. обязательно очищаются от коры;
- б. могут быть с корой на нескольких сторонах;
- в. состоят из коры деревьев лиственных пород.

12. Обозначение отверстия R 180 на чертеже изделия позволяет определить, что:

- а. данное отверстие имеет диаметр 360 мм;
- б. данное отверстие имеет глубину 180 мм;
- в. данное отверстие имеет радиус 180 см.

13. Нелегированные конструкционные стали обыкновенного качества могут обозначаться следующим образом:

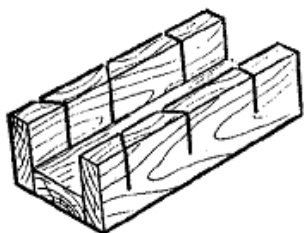
- а. 15Х2МА;
- б. 35 ХГЛ;
- в. Ст 3;
- г. У12А.

14. Представленные на рисунке зубчатые передачи движения помещены в картер, в который для снижения трения в зацеплениях передач заливается масло необходимой марки. С чем связаны требования периодической замены масла:



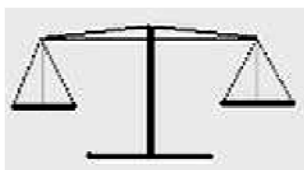
- а. машинное масло имеет небольшой срок годности;
- б. в процессе эксплуатации передачи происходит изменение (ухудшение) свойств масла, особенно показателей вязкости масла;
- в. в процессе длительной эксплуатации масло превращается в нефть;
- г. машинное масло полностью испаряется из картера.

15. Данное приспособление, представленное на рисунке, называется:



- а. струбцина;
- б. стуло;
- в. скобель.

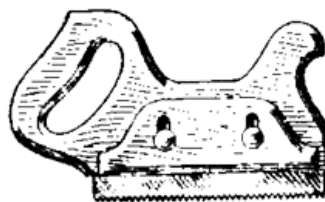
16. Если поместить на противоположные чаши механических рычажных весов два деревянных бруска, с габаритными размерами $40 \times 40 \times 70$, имеющие одинаковую влажность, один из которых выполнен из сосны, а другой из берёзы, то:



- а. весы придут в равновесие;
- б. брусок из сосны перевесит брусок из берёзы;
- в. брусок из берёзы перевесит брусок из сосны;

17. Данный инструмент предназначен для пиления и называется:

- а. плоскопилка;
- б. наградка;
- в. пильный рубанок;



18. Электромотор аккумуляторной дрели - шуруповёрта работает от:

- а. постоянного электрического тока;
- б. переменного электрического тока;
- в. дизельного топлива.

19. К потребителям электрической энергии относятся:

- а. гальванические элементы питания;
- б. аккумуляторные батареи;
- в. электрорубанки.

20. Применение электрических трансформаторов позволяет:

- а. изменять напряжение в электроцепи;
- б. изменять скорость движения электрического тока;
- в. накапливать электрическую энергию.

21. Комплексная система организации производства и сбыта продукции, стратегии и тактики поведения на рынке, называется:

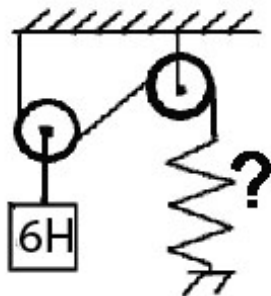
- а. лизинг;
- б. франчайзинг;
- в. маркетинг.

- 22. Обмен товарами между производителями на эквивалентную сумму без выдачи денежных средств, называется:**
- а. ссуда;
 - б. бартер;
 - в. маржа.
- 23. Высокая степень развития в стране высокотехнологичных производств обычно соответствует:**
- а. высокому уровню развития экономики;
 - б. низкому уровню развития экономики;
 - в. среднему уровню развития экономики.
- 24. Наибольшая экономия электрической энергии может быть достигнута при замене ламп накаливания:**
- а. энергосберегающими лампами;
 - б. светодиодными лампами;
 - в. люминесцентными лампами.
- 25. Для заряда автомобильных аккумуляторных батарей (на автомобилях с ДВС) применяют специальные зарядные устройства. Почему процедуру зарядки для таких аккумуляторов (с применением зарядного устройства) проводят значительно реже, чем зарядку аккумулятора сотового телефона (или вообще не производят) на протяжении срока годности аккумулятора:**
- а. потому, что аккумулятор автомобиля рассчитан на работу без подзарядки;
 - б. в связи с тем, что в цепи автомобиля установлен генератор электрической энергии, который и подзаряжает аккумулятор;
 - в. потому, что габаритные размеры автомобильного аккумулятора значительно больше габаритных размеров аккумуляторов сотовых телефонов.
- 26. При проектировании новых изделий конструктор обычно использует стандартные детали, что в конечном итоге:**
- а приводит к снижению себестоимости изделия;
 - б. приводит к увеличению себестоимости изделия;
 - в. не оказывает влияния на себестоимость изделия.
- 27. Зубчатые колёса цилиндрической зубчатой передачи, находящиеся в зацеплении имеют соответственно 40 и 80 зубьев. Как будет вращаться большое зубчатое колесо относительно малого?**
- а. медленнее в 4 раза;
 - б. быстрее в 4 раза;
 - в. медленнее в 2 раза;
 - г. быстрее в 2 раза.
- 28. Для качественной покраски стены площадью 20 квадратных метров, необходимо положить два слоя краски. Известно, что на покраску 1 квадратного метра стены первым слоем требуется 200 грамм краски, а на покраску 1 квадратного метра стены вторым слоем – 150 грамм краски. Краска для покраски продаётся только в определенных банках, вес краски в банке 1500 грамм. Определите количество банок, необходимое для качественной покраски стены:**
- а. 3 банки;
 - б. 4 банки;
 - в. 5 банок.
- 29. Разработки в области современной нанотехнологии привели к возможности создания новых наноматериалов. Как Вы считаете, создан ли такой материал, как нанопроволока:**
- а. нет, такого наноматериала не существует;
 - б. да, нанопроволока разработана и получена;
 - в. нет, такой материал не создан, но вероятно будет получен в будущем.
- 30. С помощью рычага уравнили некоторый груз. Какую для этого приходится прикладывать силу, если плечо приложенной силы меньше плеча груза в 2 раза:**
- а. в 4 раз больше веса груза;
 - б. в 4 раз меньше веса груза;
 - в. в 2 раз больше веса груза;
 - г. в 2 раз меньше веса груза.
- 31. Созданы ли на нашей планете солнечные электростанции, в которых конструкции из зеркал концентрируют солнечную энергию, нагревают теплоноситель, а тот, в свою очередь, приводит в действие большую центральную турбину:**
- а. да, созданы;
 - б. нет, не созданы;
 - в. вероятно, будут созданы в будущем;
 - г. создание таких станций технически невозможно.

32. Ваша проектная практико-ориентированная деятельность должна начинаться с:

- а. конструкторско-технологического этапа;
- б. поисково-исследовательского этапа;
- в. заключительного этапа.

33. Что показывает динамометр, если блоки находятся в равновесии?:



- а. 6 Н;
- б. 12 Н;
- в. 3 Н;
- г. 2 Н;
- д. 18 Н

34. При сборе информации по тематике проекта использовать такой метод, как интервьюирование:

- а. возможно;
- б. невозможно;
- в. сбор информации должен осуществляться только из учебной литературы;
- г. сбор информации должен осуществляться только на основе анализа технической литературы.

35. Дверную ручку прикрепляют не к середине двери, а ближе к краю, для:

- а. Уменьшения плеча рычага прикладываемой силы;
- б. Увеличения плеча рычага прикладываемой силы;
- в. Увеличения трения в петлях подвеса двери;
- г. Уменьшения трения в петлях подвеса двери.

2. Эссе о проекте

Напишите небольшое эссе (постарайтесь уместить его на одной-двух страницах) о том, какой проект начат Вами для предъявления его на городском этапе Всероссийской олимпиады по технологии в 2013-2014 учебном году.

В верхней части листа в клетку надпишите: "Эссе о проекте"

Ниже в своем тексте постарайтесь указать:

1. Название проекта.
2. Каково назначение изделия, в том числе, для удовлетворения какой потребности человека он создан?
3. Какова основная функция изделия?
4. Как много деталей (элементов, узлов) входит в его конструкцию (оценочно)?
5. Какие материалы используются для его создания и почему?
6. Пользовались ли Вы какими-либо информационными источниками и где Вы их брали?
7. Выполните иллюстрации, которые считаете необходимыми (рисунок изделия, эскизы чертежей и т. д.)
8. Оцените степень завершенности проекта (в процентах).

Практический тур
номинация «Техника и техническое творчество»

Ручная деревообработка

Сконструируйте и изготовьте ёлочную игрушку в виде звезды.



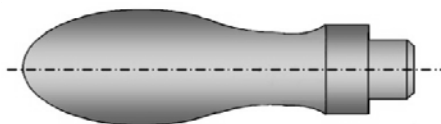
Технические условия:

1. Материал изготовления - фанера.
2. Высота изделия – 100 мм.
3. Разработка чертежа в масштабе М 1:1.
4. Предусмотреть отверстие диаметром 3 мм в верхней части изделия.

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл
2.	Соблюдение правил безопасных приемов работы	1 балл
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте	1 балл
4.	Разработка чертежа	5 баллов
5.	Разметка изделия в соответствии с чертежом	1 балл
6.	Технология изготовления изделия: - технологическая последовательность изготовления изделия; - качество и точность изготовления изделия; - чистовая обработка	25 баллов (5 б.) (15 б.) (5 б.)
7.	Декоративная отделка	5 баллов
8.	Время изготовления – 120 мин	1 балл
	Итого:	40 баллов

Практический тур
номинация «Техника и техническое творчество»
Механическая деревообработка

Закончите конструирование ручки для напильника и изготовьте изделие.



Технические условия:

1. Габаритные размеры изделия:
длина – 120 мм; диаметр – 34мм.
2. Со стороны крепления хвостовика напильника, на ручку должно быть установлено металлическое кольцо шириной 15 мм, толщиной 3мм и внешним диаметром 22мм. Тип соединения кольца и ручки – соединение с натягом.
3. Разработка чертеж изделия в М 1:1.
4. Подготовьте заготовку к установке в станок.
5. Произведите вытачивание изделия.

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл
2.	Соблюдение правил безопасных приемов работы	1 балл
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте	1 балл
4.	Разработка чертежа	10 баллов
5.	Дизайн изделия	1 балл
6.	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствии с разработанным чертежом; - технологическая последовательность изготовления изделия; - черновое и чистовое точение изделия; - качество и точность изготовления изделия; - чистовая обработка	25 баллов (1 б.) (3 б.) (2 б.) (16 б.) (3 б.)
8.	Время изготовления – 120 мин	1 балл
	Итого:	40 баллов

Практический тур
номинация «Техника и техническое творчество»
Электротехника

Задание:

1. Разработайте упрощённую схему функционирования ближнего и дальнего света фар современного автомобиля.
2. Для моделирования ближнего света фар используйте две лампы накаливания.
3. Для моделирования дальнего света фар используйте две другие лампы накаливания.
4. Ближний свет должен включаться одним выключателем, а дальний другим.
5. При перегорании любой из ламп, оставшиеся лампы должны продолжать работу.

№ п/п	Выполняемые действия.	Максимальный балл
1	Начертите принципиальную электрическую схему.	10
2	Соберите разработанную схему и проверьте ее работоспособность.	17
3	Отсоедините одну из лам в цепи ближнего света и проверьте работоспособность всей цепи.	5
4	Отсоедините одну из ламп в цепи дальнего света и проверьте работоспособность всей цепи.	5
5	Установите в цепь третий выключатель, включающий одновременно цепи ближнего и дальнего света.	3
	Итого	40