

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2014–2015 г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

**Номинация «Техника и техническое творчество»**

**Теоретический тур**

На выполнение заданий теоретического тура олимпиады по технологии отводится 120 минут.

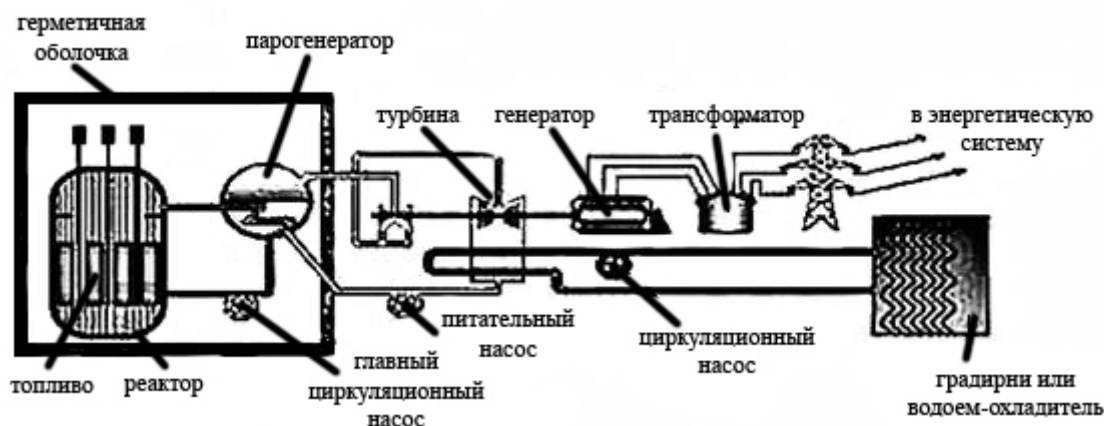
Работа включает тридцать пять тестовых заданий и эссе.

За каждое верно выполненное задание тестовой части начисляется 1 балл. Максимальный балл за эссе – 25. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы***

1. На официальном сайте Госкорпорации по атомной энергии РОСАТОМ представлена следующая схема функционирования АЭС. Определите, какие три преобразования форм энергии происходят на АЭС.



2. Тонколистовую сталь наилучшим образом можно защитить от коррозии следующими способами:

- нанесением влагостойкого полимерного покрытия
- покраской влагостойкой краской
- закалкой (нагрев и быстрое охлаждение в воде листовой стали)

3. Применение смазки для цилиндрической зубчатой передачи позволяет:

- уменьшить трение в зацеплении передачи
- увеличить трение в зацеплении передачи
- ускорить процесс нагрева зубчатого колеса
- увеличить передаточное число передачи

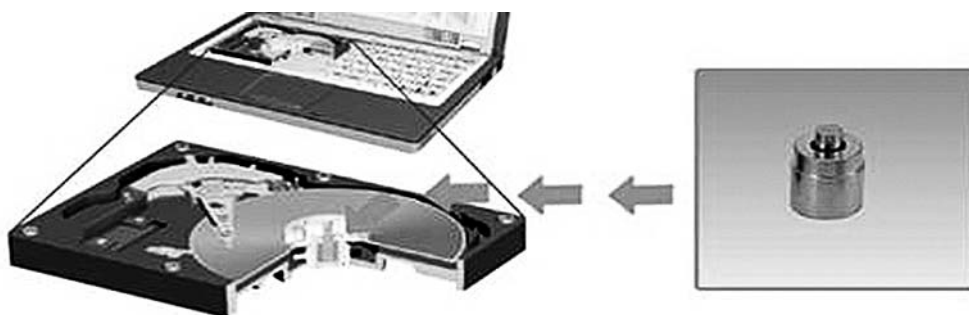
4. На рисунке изображён фрезерный станок с ЧПУ. Как Вы думаете, в каком из приведённых вариантов применение данного станка приведёт к существенному повышению производительности труда?



- при изготовлении единичного изделия сложной формы
- при изготовлении большой серии изделий одной формы
- при изготовлении единичного крупногабаритного изделия

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы***

5. На данном изображении показан пример применения подшипника в жёстком диске:



**Вставьте в текст название подшипников, сравнение с которыми приводит один из производителей жёстких дисков.**

*Использование гидродинамических подшипников скольжения вместо подшипников \_\_\_\_\_ в компьютерных HDD (Hard Disk Drive) даёт возможность регулировать скорость вращения шпинделей в широком диапазоне (до 20 000 об/мин), уменьшить шум и влияние вибраций на работу устройств, тем самым позволив увеличить скорость передачи данных, обеспечить сохранность записанной информации и срок службы устройства в целом, а также – создать более компактные HDD.*

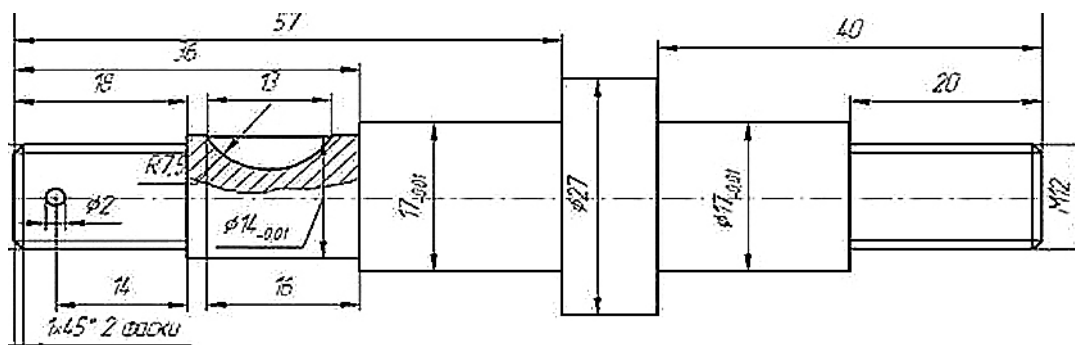
6. Люди какой профессии изготавливают медную проволоку?

- а) столяр
- б) плотник
- в) волочильщик
- г) слесарь

7. Двухтактный двигатель газонокосилки работает на смеси бензина и машинного масла. Какое кол-во масла (в литрах) необходимо смешать с одним литром бензина при пропорции смешивания 1:40 (1 часть масла, 40 частей бензина)?

**Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы**

8. При постройке дома из бруса имеется возможность защитить древесину от грибковых поражений при помощи специальной пропитки. Какой из способов нанесения пропитки позволит Вам сделать более глубокую и качественную защиту?
- при помощи широкой кисти
  - при помощи краскопульта
  - при помощи вращающегося валика
9. Фанера – это материал, который состоит из:
- слоёв шпона
  - древесных опилок
  - склеенных досок
10. Для технологического процесса литейного производства не подходят следующие материалы:
- чугун
  - бронза
  - олово
  - древесно-волокнистая плита
11. Что позволяет определить обозначение R7,5 на данном чертеже:



**Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы**

12. Данное приспособление, представленное на рисунке, называется:

- а) струбцина
- б) стусло
- в) скобель



13. Можно ли определить качество установленного окна в зимний период времени с помощью тепловизора?

- а) невозможно
- б) возможно
- в) такой прибор существует только в фантастических произведениях

14. Для работы мобильного телефона требуется:

- а) постоянный электрический ток
- б) переменный электрический ток
- в) постоянный или переменный электрический ток

15. Энергосберегающая лампа является:

- а) источником электрической энергии
- б) потребителем электрической энергии
- в) изолятором

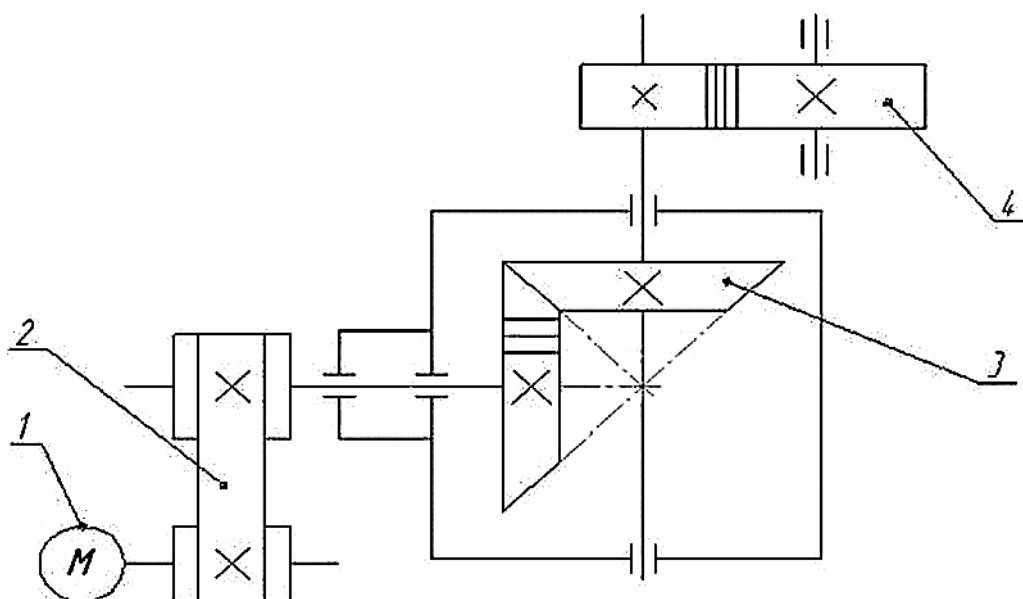
16. Замена в зимний период времени на легковом автомобиле аккумулятора с выходным напряжением 12V на аккумулятор с выходным напряжением 24 V приведёт к:

- а) упрощению заводки автомобиля в морозные дни
- б) выходу из строя электроцепи автомобиля
- в) длительному увеличению мощности светового потока фар автомобиля

17. Частный предприниматель самостоятельно изготовил 500 сувенирных карандашей из веток дуба. Себестоимость одного карандаша составила 50 рублей. Реализовал предприниматель свои карандаши по цене 100 рублей. Определите (без учёта налогов и накладных расходов) прибыль, полученную предпринимателем.

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы***

18. Определите назначение и укажите в таблице названия основных элементов кинематической схемы, соответствующие цифрам.



19. Наибольшая экономия электрической энергии может быть достигнута при замене ламп накаливания:

- а) энергосберегающими лампами
- б) светодиодными лампами
- в) люминесцентными лампами

20. Для изготовления проектного изделия Вам необходимо применить электродрель, которая имеет следующие характеристики:

- рабочее напряжение 220 В;
- максимальное количество оборотов 3000 об/мин;
- мощность 600 Вт;
- время работы 30 мин.

Какую сумму денег Вам необходимо предусмотреть на оплату затраченной электроэнергии, если стоимость 1 кВт·ч равна 2,50 руб.?

**Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы**

21. Выполните эскиз детали по её описанию и нанесите размеры: цилиндрический вал выточен на токарном станке длиной 83 мм, диаметром 19 мм, имеет сквозное отверстие по оси вала диаметром 2,5 мм.
22. Определите причину раскола корыта в произведении А.С. Пушкина «Сказка о рыбаке и рыбке» и предложите современный способ защиты данного изделия от поломки.



СКАЗКА О РЫБАКЕ И РЫБКЕ

23. Вам необходимо распилить деревянную доску длиной 3000 мм, шириной 90 мм и толщиной 20 мм на 3 одинаковые заготовки без отходов. Вы можете применить столярную пилу для поперечного пиления с разводом зубьев. Ширина пропила предлагаемой пилой составляет 3 мм. Определите размеры каждой получившейся заготовки.
24. Для качественной покраски пола площадью 27 кв. м необходимо положить два слоя лака. Известно, что на покраску 1 кв. м пола первым слоем требуется 150 г краски, а на покраску 1 кв. м пола вторым слоем – 100 г краски. Краска для покраски продаётся только в пластиковых банках, вес краски в банке 1500 г. Определите количество банок, необходимое для качественной покраски пола.

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы***

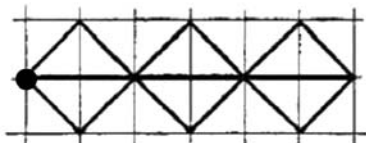
- 25. По принятой классификации профессий, профессия «электромонтёр» относится к типу профессий:**
- а) человек – человек
  - б) человек – природа
  - в) человек – техника
  - г) человек – знаковая система
  - д) человек – художественный образ
- 26. При пилении слесарной ножовкой вперёд (рабочий ход) зубья режут металл, а при обратном движении (холостой ход) не режут. Поэтому ножовочное полотно следует устанавливать в рамку ножовки так, чтобы зубья полотна были наклонены:**
- а) вперёд от ручки
  - б) назад от ручки
  - в) вверх от ручки
  - г) в любую сторону
- 27. Технологии обработки древесины могут включать в себя следующие технологические операции:**
- а) строгание, опиливание, литьё
  - б) сверление, строгание, долбление
  - в) лущение, пиление, ковку
- 28. Прожиточный минимум в данном регионе равен 6000 рублей. Каковы должны быть доходы семьи, состоящей из отца, матери и двоих детей (зарплата, пенсии и др.), в месяц?**
- а) 6000 рублей
  - б) 12 000 рублей
  - в) 18 000 рублей
  - г) 24 000 рублей

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы***



29. Станок с ЧПУ выгравировал орнамент, изображённый на рисунке. Какую последовательность команд выполнял станок? Для команд приняты следующие условные обозначения:

Орнамент:



Система команд:



Выбери правильный набор команд для построения орнамента.

a)	↗	↘	↙	↖	→	→	↗	↘	↙	↖	→	→	↗	↘	↙	↖	→	→
б)	↗	↘	↙	↖	←	←	↗	↘	↙	↖	←	←	↗	↘	↙	↖	←	←
в)	↗	↙	↘	↖	→	→	↗	↙	↘	↖	→	→	↗	↙	↘	↖	→	→
г)	↗	↘	↙	↖	→	→	↗	↘	↙	↖	→	→	↗	↘	↙	↖	→	←

30. Семь зубчатых колёс одинакового диаметра расположены в одной плоскости. Причём первое (ведущее) колесо сцеплено зубцами со вторым, второе – с третьим и так далее, а последнее колесо сцеплено с первым. Будут ли вращаться колёса такой системы? Ответ обоснуйте.

31. На изображении представлена реечная передача, которая позволяет:



- а) только изменять скорость вращательного движения  
 б) преобразовывать вращательное движение в прямолинейное и наоборот  
 в) подтормаживать скорость вращения цилиндрического зубчатого колеса

**Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы**

**32. Вам необходимо модернизировать представленные на изображении кусачки. Цель модернизации – возможность перекусывания проволоки при прикладывании меньшего физического усилия. Выберите оптимальное направление модернизации из трёх предложенных.**



- а) увеличение толщины ручек
- б) увеличение длины ручек
- в) увеличение длины режущих губок

**33. О каком инструменте идёт речь?**

Первое упоминание об этом режущем инструменте относится к романскому периоду и встречается в статусах гильдии мастеров, одного из многих объединений ремесленников, основанных в ту эпоху. Стремление к красоте и отсутствию декора, характерное для романской архитектуры, отражается и в простоте дизайна этого инструмента того времени, мало отличающегося от более ранних образцов. Лишь в конце романского периода, в XI–XII вв., наблюдается более пристальный интерес к его форме и качеству, что произошло отчасти благодаря развитию отношений между Средиземноморьем и пограничными восточными странами. По мере того как искусство каллиграфии распространялось по всему исламскому миру, стали появляться всё более изысканные модели, с тонким, плавных очертаний, лезвием, украшенные гравировкой и инкрустациями. Этот инструмент – незаменимый помощник в малярных работах.

- а) пила
- б) напильник
- в) ножницы
- г) нож

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы***

**34. Предохранитель на электрическом щитке квартиры срабатывает, если ток в цепи превышает 20А. Напряжение сети 220 В. Если включить в квартире одновременно электрическую плиту мощностью 1 кВт, электрочайник мощностью 1 кВт, холодильник мощностью 220 Вт, 6 энергосберегающих ламп мощностью 15 Вт каждая, стиральную машину мощностью 1 кВт, обогреватель мощностью 1 кВт, то предохранитель:**

- а) срабатывает
- б) не срабатывает
- в) может как сработать, так и не сработать

**35. Диаметр нанотрубки № 1 – 30 нм, радиус нанотрубки № 2 – 0,03 мкм. Сравните площади сечения этих нанотрубок.**

- а) площадь сечения нанотрубки № 1 больше площади сечения нанотрубки № 2
- б) площадь сечения нанотрубки № 1 меньше площади сечения нанотрубки № 2
- в) площади сечения равны

**36. Напишите небольшое эссе (попытайтесь уместить его на одной-двух страницах) о том, какой проект Вами начат для представления его на городском этапе Всероссийской олимпиады по технологии в 2014–2015 учебном году.**

В своём 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 использованы для его создания.
6. Выполните иллюстрации, которые считаете необходимыми (рисунок изделия, эскизы чертежей и т. д.).
7. Пользовались ли Вы какими-либо информационными источниками и где Вы их брали.
8. Оцените степень завершенности проекта (в %).

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы***