**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

**ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР**

**10-11 классы**

**Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»**

**Уважаемый участник олимпиады!**

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания. Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (90 минут). Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом: − не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание; − определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; − напишите букву, соответствующую выбранному Вами ответу; − продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения тестовых заданий; − после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов; − если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом: − не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ; − отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос; − если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе; − особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить

Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию; − после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Предупреждаем Вас, что: − при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы; − при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы. Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка – 25 баллов (из них творческое задание оценивается в 5 баллов).**

**Общая часть**

1. Укажите в %% рациональное распределение семейного бюджета (в соответствующей последовательности) на общие расходы, досуг, развитие, благотворительность, неприкосновенный запас:

А) 60, 10, 10, 10, 10;

Б) 80, 5, 5, 5, 5;

В) 90, 7, 3, 0, 0

1. Выберите верное утверждение.

А) чем выше требования компании к клиенту тем менее оправданы ожидания клиента;

Б) чем меньше требований компании к клиенту тем менее оправданы ожидания клиента;

В) требования компании к клиенту не связаны с оправданными ожиданиями клиента..

1. Работодателями отмечены важные для работников будущего надпрофессиональные навыки. Какие надпрофессиональные навыки есть в Атласе новых профессий? Укажите все правильные ответы.

А) системное мышление;

Б) межотраслевая коммуникация;

В) мультиязычность и мультикультурность;

Г) управление проектами;

Д) клиентоориентированность;

Е) бережливое производство;

Ж) экологическое мышление;

З) программирование/робототехника/искусственный интеллект;

И) работа с людьми;

К) работа в условиях неопределенности;

Л) навыки художественного творчества..

1. .Напишите, в чем заключается отличие диметрической и изометрической проекций? Какое отношение к ним имеет понятие “аксонометрическая проекция”?
2. .Вопрос по теме «Понятие творчества. Защита интеллектуальной собственности». Как называется новое и полезное для конкретного предприятия, организации, учреждения или отрасли народного хозяйства страны техническое решение, предусматривающее изменение конструкции изделия, технологии производства, применяемой техники или материала?

А) открытие

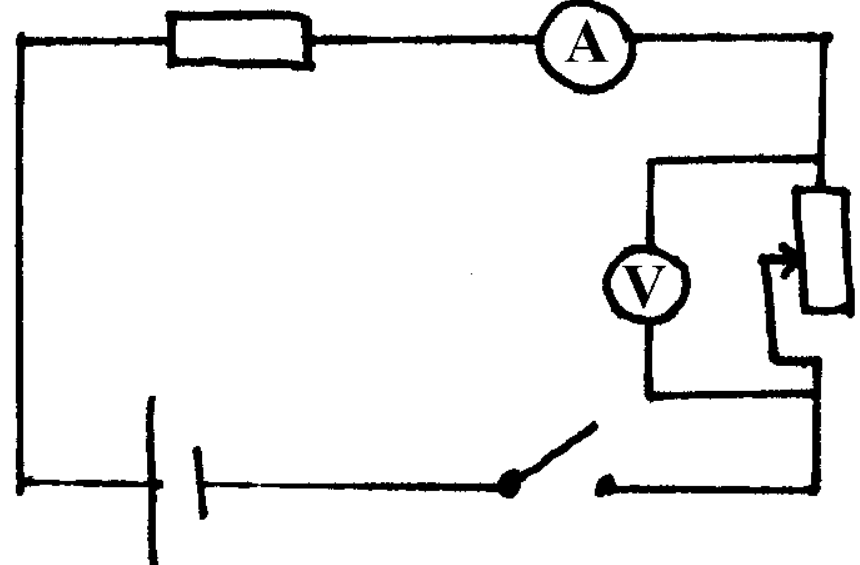
Б) изобретение

В) рационализаторское предложение

**Специальная часть**

1. Установите соответствие между элементами левого и правого столбцов:

|  |  |
| --- | --- |
| ЗУБИЛА ДЛЯ ПРОСЕЧКИ МЕТАЛЛА | |
| Угол заострения зубила | Назначение зубила |
| I. 35° | А. Для твердой стали |
| II. 40° | Б. Для стали средней твердости |
| III. 60° | В. Для алюминия |
| IV. 70° | Г. Для меди и латуни |

1. Как изменится напряжение (U) на реостате при увеличении сопротивления (R) путем перемещения ползунка реостата? (см. Рис.)

А) U увеличится,

Б) U не изменится,

В) U уменьшится.

1. С каким током срабатывания должен быть установлен предохранитель на электрическом щитке квартиры, если напряжение сети равно 220 В и одновременно включены потребители: стиральная машина мощностью 2 кВт, СВЧ-печь мощностью 1 кВт, холодильник мощностью 200 Вт, телевизор мощностью 200 Вт, утюг мощностью 1 кВт, компьютерная техника мощностью 200 Вт, осветительные приборы мощностью 600 Вт.

А) 6 А,

Б) 10 А,

В) 16 А,

Г) 20 А,

Д) 26 А.

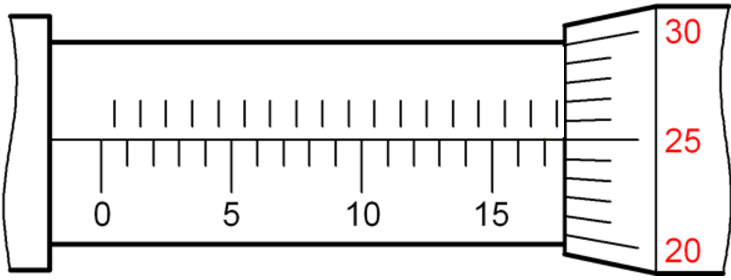
1. Установите соответствие между элементами левого и правого столбцов:

|  |  |
| --- | --- |
| ШЛИФОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ШКУРКИ | |
| Материал | Назначение |
| I. Электрокорунд (Э) | А. Для обработки древесины, фанеры, кожи |
| II. Карбид кремния (КЧ, КЗ) | Б. Для обработки углеродистой и легированной стали, ковкого чугуна, древесины различных пород |
| III. Кремень (КР) | В. Для обработки чугуна, бронзы, алюминия, пластмассы, мрамора, гранита, стеклодревесины |

1. На валу электродвигателя скорость вращения ведущего колеса (n1) = 300 об/мин и 8 зубьев на ведущем зубчатом колесе (z1). Рассчитайте скорость вращения ведомого колеса (n2), если у него (z2) = 24 зуба.
2. Установите соответствие между элементами левого и правого столбцов:

|  |  |
| --- | --- |
| ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ | |
| Вид термообработки | Предназначение |
| I. Отжиг | А. Стали с малым содержанием углерода становятся более мягкими и пластичными. Стали с повышенным содержанием углерода становятся более упругими и твердыми |
| II. Нормализация | Б. Применяется для снижения твердости с целью облегчения при дальнейшей механической обработке стали |
| III. Закалка | В. Применяется для снижения внутреннего напряжения и уменьшения хрупкости закаленного изделия. |
| IV. Отпуск | Г. Применяется для придания стали более высокой твердости, прочности и износоустойчивости |

1. Какой размер показан на микрометре?



1. .На сколько делений следует повернуть рукоятку винта поперечной подачи на станке ТВ-7 (цена деления лимба = 0,025 мм), чтобы уменьшить диаметр детали после прохода резца на 0,75 мм?
2. Вставьте пропущенные слова: В процессе фрезерования режущий инструмент (фреза) совершает вращательное движение резания, то есть \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а заготовка – поступательное движение (его называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_), перпендикулярное оси вращения инструмента.
3. Рассчитайте скорость резания (Ѵ, м/мин) при обтачивании на токарном станке стального вала диаметром (D) 25,5 мм, если шпиндель станка делает 500 об/мин (т.е. частота вращения заготовки (n) = 500 об/мин).
4. Скорость вращения ведомого шкива (n2) = 750 об/мин при его диаметре (D2) = 40 мм. Рассчитайте скорость вращения вала электродвигателя (n1) при диаметре ведущего шкива (D1) = 100 мм.
5. Напишите в чем суть конструкторско-технологической задачи (КТЗ) на моделирование, КТЗ на доконструирование, КТЗ на переконструирование, КТЗ на конструирование
6. В чем особенность трехфазной системы подачи электрического тока до потребителя?
7. .Установите правильную последовательность частей АРИЗ-85В:

А) определение идеального конечного результата (ИКР) и физического противоречия (ФП)

Б) анализ модели задачи

В) анализ задачи

Г) анализ хода решения

Д) анализ способа устранения ФП

Е) мобилизация и применение вещественно-полевых ресурсов (ВПР)

Ж) применение информационного фонда

З) изменение и(или) замена задачи

И) применение полученного ответа

1. На фрезерных станках могут применяться фрезы с затылованными зубьями. В данных типах фрез задняя поверхность образована

А) спиралью Архимеда

Б) спиралью Фибоначчи

В) спиралью Корню г) спиралью Ферма

1. Творческое задание (5 баллов)

Опишите процесс изготовления корзины для кондиционера на фасаде. в следующей последовательности:

1. разработайте конструкцию изделия;
2. выберите материал и поясните свой выбор;
3. нарисуйте эскиз с выбранными вами формой и размерами;
4. опишите в технологической карте этапы изготовления изделия и необходимые во время работы оборудование, инструменты, приспособления;
5. предложите варианты декоративной отделки готового изделия.

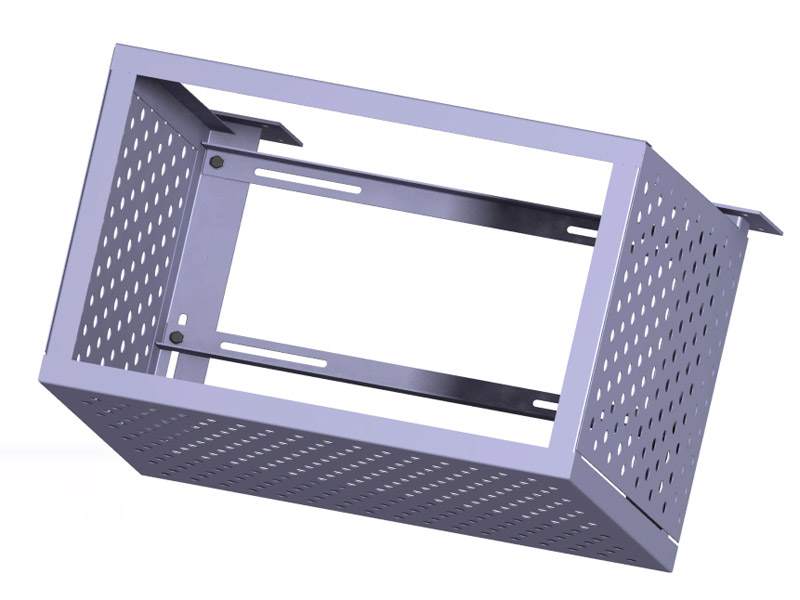


Рис. Корзина для кондиционера на фасаде.