

«УТВЕРЖДЕНО»

Заместитель председателя
оргкомитета заключительного этапа
республиканской олимпиады,
заместитель Министра образования
Республики Беларусь



Р.С. Сидоренко

марта 2019 г.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

для четвертого (заключительного) этапа республиканской олимпиады по трудовому обучению (техническому труду) в 2018-2019 учебном году

К каждому из заданий 1–20 даны пять вариантов ответов, из которых надо выбрать только один верный

ВАРИАНТ 1

1. Элементом пиломатериала не является:

- А) торец;
- Б) пласть;
- В) ребро;
- Г) кант;
- Д) кромка.

2. Линии невидимого контура на чертежах обозначаются штрихами, длина которых:

- А) 2...8 мм;
- Б) 3...8 мм;
- В) 4...6 мм;
- Г) от 2 до 5 толщин линии видимого контура;
- Д) от 3 до 5 толщин линии видимого контура.

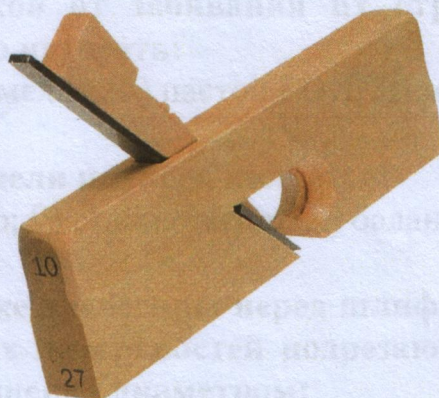
3. Технологическая операция – это часть технологического процесса, которая выполняется:

- А) одним инструментом;
- Б) на одном учебном месте;
- В) одним учеником;
- Г) за один подход к обработке;
- Д) над изделием из однородного материала.

4. При вбивании гвоздей от кромки детали и поперек волокон древесины, расстояние между гвоздями должно быть:

- А) не менее 10 диаметров стержня гвоздя;
- Б) не менее 8 диаметров стержня гвоздя;
- В) не менее 6 диаметров стержня гвоздя;
- Г) не менее 5 диаметров стержня гвоздя;
- Д) не менее 4 диаметров стержня гвоздя.

5. На рисунках изображен:



- А) цинубель; Б) зензубель; В) шпунтубель; Г) фальцгебель;
- Д) торцевой рубанок.

6. Какая порода древесины характеризуется мягкостью, имеет после распила розово-красный цвет и используется для изготовления мебели, ламината:

- А) сосна; Б) ольха; В) осина; Г) бук; Д) ясень.

7. Подберите длину шурупов для соединения двух деревянных деталей толщиной 20 и 80 миллиметров:

- А) 30–40 мм; Б) 30–50 мм; В) 30–60 мм; Г) 40–50 мм; Д) 50–60 мм.

8. Какие из названных механизмов преобразуют вращательное движение в поступательное?

- А) зубчатый с цилиндрическими колесами и зубчатый с коническими колесами;
- Б) зубчатый с коническими колесами и реечный;
- В) реечный и «винт-гайка»;
- Г) «винт-гайка» и ременной;
- Д) ременной и зубчатый с цилиндрическими колесами.

9. Из брусков 500×50×40 изготовили рамку с шиповым одинарным угловым концевым соединением. Определите, какой объем древесины удалили, изготавливая проушины.

А) 96 см³; Б) 100 см³; В) 104,8 см³; Г) 140 см³; Д) 160 см³.

10. Первый штрих нониуса штангенциркуля не доходит до второго штриха измерительной шкалы штанги 0,05 мм. Определите, какую длину имеет шкала нониуса.

А) 19 мм; Б) 19,95 мм; В) 20 мм; Г) 39 мм; Д) 39,95 мм.

11. Для предохранения напильников от забивания их стружками мягких металлов перед работой их можно натереть:

А) маслом; Б) медным купоросом; В) мелом; Г) пастой ГОИ; Д) мылом.

12. Конструктивным элементом модели планера является:

А) выпрямитель; Б) леер; В) регулятор; Г) стабилизатор; Д) балансир.

13. На токарном станке по обработке древесины перед шлифованием и отрезанием наружных цилиндрических поверхностей подрезают торцы заготовки до тех пор, пока не образуется шейка диаметром:

А) 6–8 мм; Б) 7–10 мм; В) 8–10 мм; Г) 1/3 от диаметра заготовки;
Д) 1/2 от диаметра заготовки.

14. По химическому составу стали бывают легированные и:

А) инструментальные; Б) нержавеющие; В) конструкционные;
Г) пластичные; Д) углеродистые.

15. По форме поперечного сечения к простому сортовому прокату не относится профиль:

А) уголковый; Б) квадратный; В) круглый; Г) шестигранный;
Д) трехгранный.

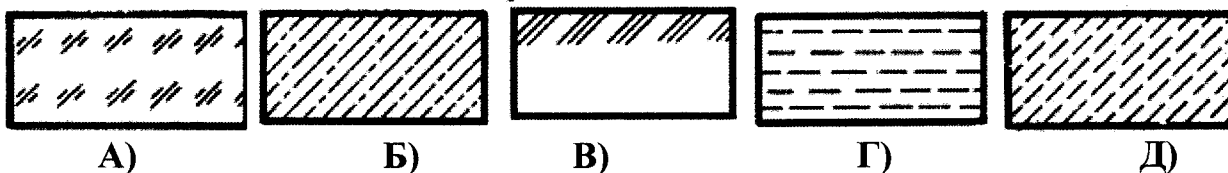
16. Часть лопаты, в которой закрепляют шурупом черенок называют:

А) калевка; Б) тулейка; В) малка; Г) пуансон; Д) полотно.

17. В металлообработке нет станка под названием:

А) ножовочный; Б) строгальный; В) фуговальный; Г) шлифовальный;
Д) ленточнопильный.

18. Укажите, как на чертеже условно обозначается в сечении стекло и другие прозрачные материалы:



19. Для изготовления корпуса модели судна из папье-маше лучше всего в качестве связующего вещества применить клей:

- А) эпоксидный; Б) столярный; В) казеиновый; Г) декстриновый;
 Д) синдетиконовый.

20. Создание конвейерного производства значительно повысило производительность труда. Определите исторический период его создания:

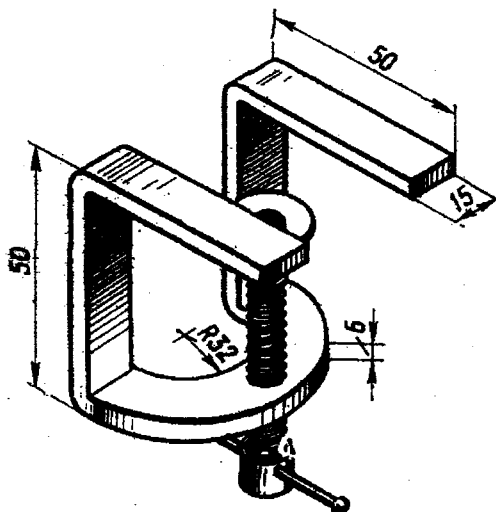
- А) начало XX в.; Б) конец XIX в.; В) середина XIX в.; Г) начало XIX в.;
 Д) конец XVIII в.

21. Рассчитайте, какая минимальная длина проволоки понадобится для сборки ушек и ведерка на заклепках. Закладная головка заклепки так же, как и замыкающая формируются самостоятельно. Толщина тонколистового металла 0,8 мм. Ширину пропила при откусывании или отрезании проволоки не учитывать.



Ответ: _____ мм.

22. Какой длины стальную полосу надо взять для изготовления струбцины, изображенной на рисунке?



Ответ: _____ мм.

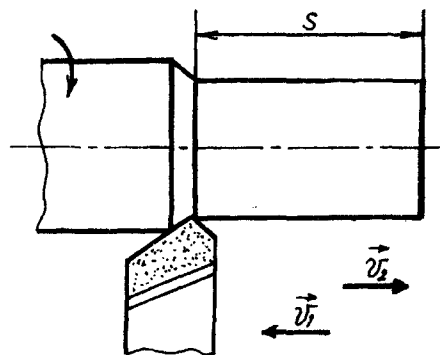
23. Определите режимы резания при обтачивании цилиндра $d=20$ мм, длиной 100 мм за пять проходов резца, если диаметр заготовки $D=30$ мм, обтачивание длится 100 с, а заготовка совершает 500 об/мин.

Ответ: _____ мм; _____ мм/об; _____ м/мин.

24. Определите с точностью до полградуса угол поворота верхних салазок суппорта α для обработки конуса, если дано: $D=50$ мм, $d=10$ мм, длина конуса $l=35$ мм.

Ответ: _____ °.

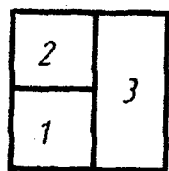
25. Резец токарного станка во время рабочего хода от одного крайнего положения до другого s движется со скоростью $v_1 = 5$ м/с. Скорость, с которой режущий инструмент возвращается в исходное положение, равна $v_2 = 8$ м/с (см. рисунок). Какую среднюю скорость (с точностью до сотых) развивает резец станка за время полного хода (движение туда и обратно)?



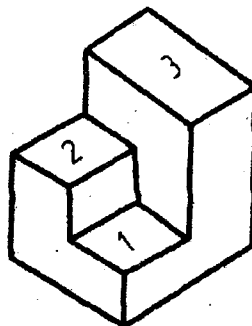
Ответ: _____ м/с.

26. На рисунке 26, а дан вид сверху предмета, исходная форма которого – куб. Из него вырезаны отдельные части. Высота каждой части куба показана цифрами, условно отмечающими равные деления. На рисунке 26, б показан технический рисунок этого предмета.

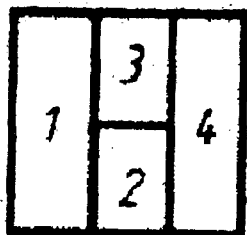
Выполните три технических рисунка предметов кубической и цилиндрической формы на основании приведенных чертежей на рисунках 26, в-д.



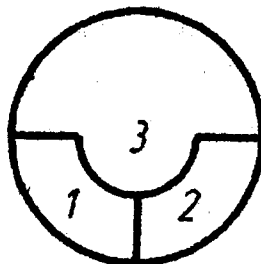
a



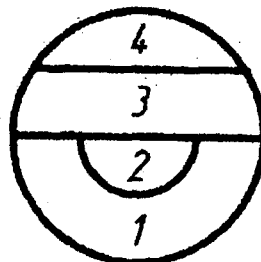
б



в



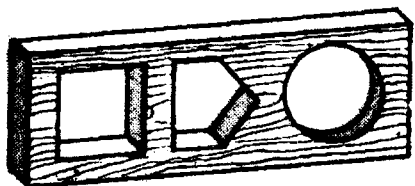
г



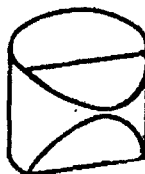
д

Рисунок 26 – Задание «Ступенчатые фигуры»

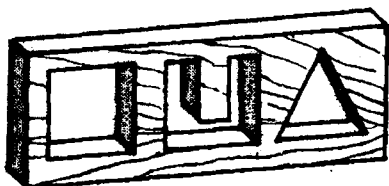
27. На рисунке 27, а дано аксонометрическое изображение деревянной планки с тремя отверстиями различной конфигурации. Рядом на рисунке 27, б нарисован образ пробки, которая не только плотно закрывает любое из трех отверстий, но и проходит (без зазоров) через них. Постройте таким же образом изображение трех пробок, которые соответственно подходят к трем деревянным планкам, изображенным на рисунках 27, в-д.



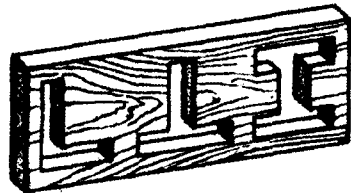
а



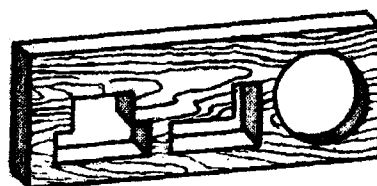
б



в



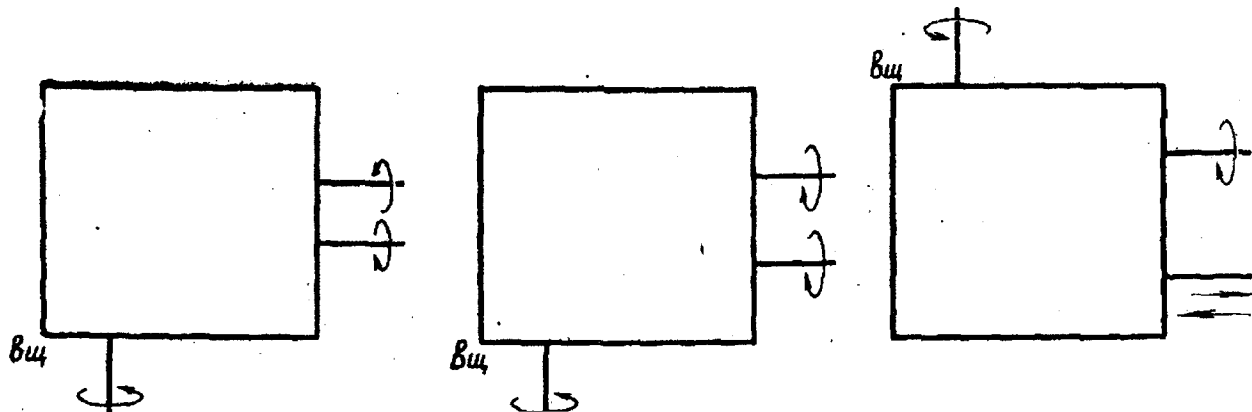
г



д

Рисунок 27 – Задание «Пробки»

28. На рисунках показаны внешние виды трех ящиков, внутри которых скрыты механизмы. Изобразите кинематические схемы этих механизмов.



29. Разработайте оригинальное изделие согласно имеющихся материалов и технических условий. Выполните эскизы деталей изделия; проставьте размеры; выполните эскиз изделия в сборе; выполните спецификацию на детали, входящие в изделие.

Материалы: доска – сосна – $10 \times 60 \times 305$;
 доска – сосна – $10 \times 120 \times 170$;
 брусок – сосна – $28 \times 28 \times 500$;
 шуруп с потайной головкой $3,5 \times 40$ (7 шт.).

Технические условия:

- изделие должно иметь практическую значимость;
- количество деталей должно быть не менее восьми;
- в изделии должны быть точеные детали.

30. Выполните технический рисунок изделия, разработанного в задании 29. Составьте технологическую карту на изготовление одной из деталей этого изделия. Выбирать деталь следует таким образом, чтобы технологический процесс ее изготовления включал не менее семи технологических операций.

ОТВЕТЫ на теоретические задания
четвертого (заключительного) этапа республиканской олимпиады по
трудовому обучению (техническому труду) в 2018-2019 учебном году

ВАРИАНТ 1

1

- 1. Г)
- 2. А)
- 3. Б)
- 4. Д)
- 5. Б)

- 6. Б)
- 7. Д)
- 8. В)
- 9. Д)
- 10. Г)

- 11. В)
- 12. Г)
- 13. В)
- 14. Д)
- 15. А)

- 16. Б)
- 17. В)
- 18. А)
- 19. Г)
- 20. А)

21. 22,4.

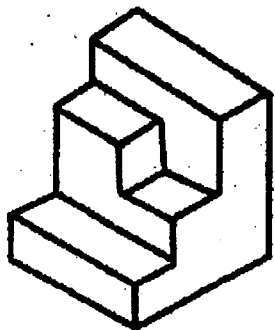
22. 300.

23. 1^{0,5} мм; 0,12^{0,5} мм/об; 47,1^{0,5} м/мин.

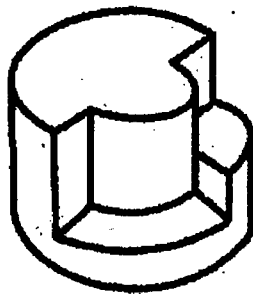
24. 30

25. 6,15

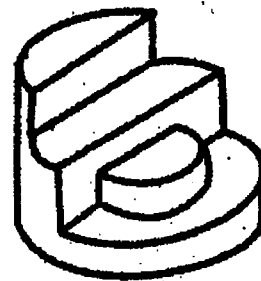
26.



в

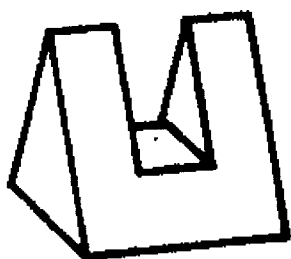


з

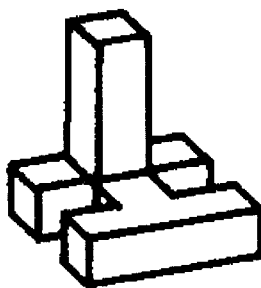


д

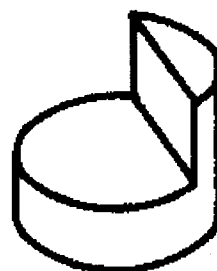
27.



в

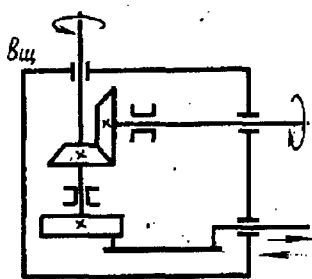
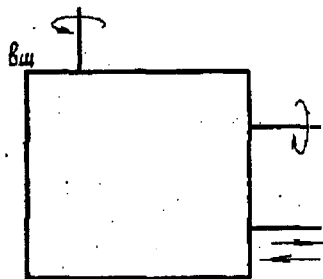
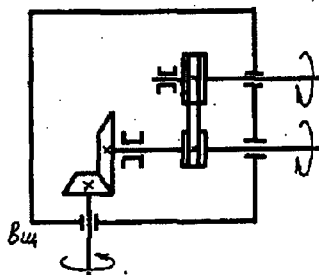
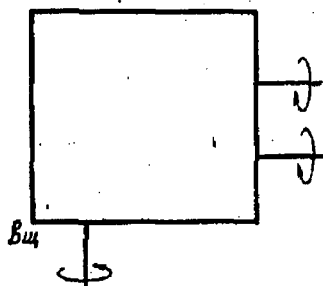
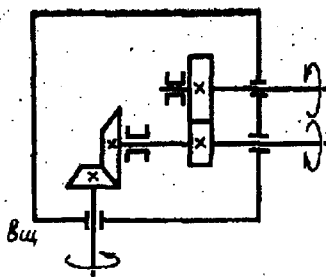
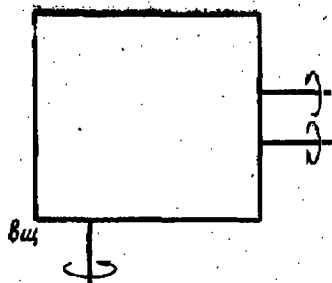


з

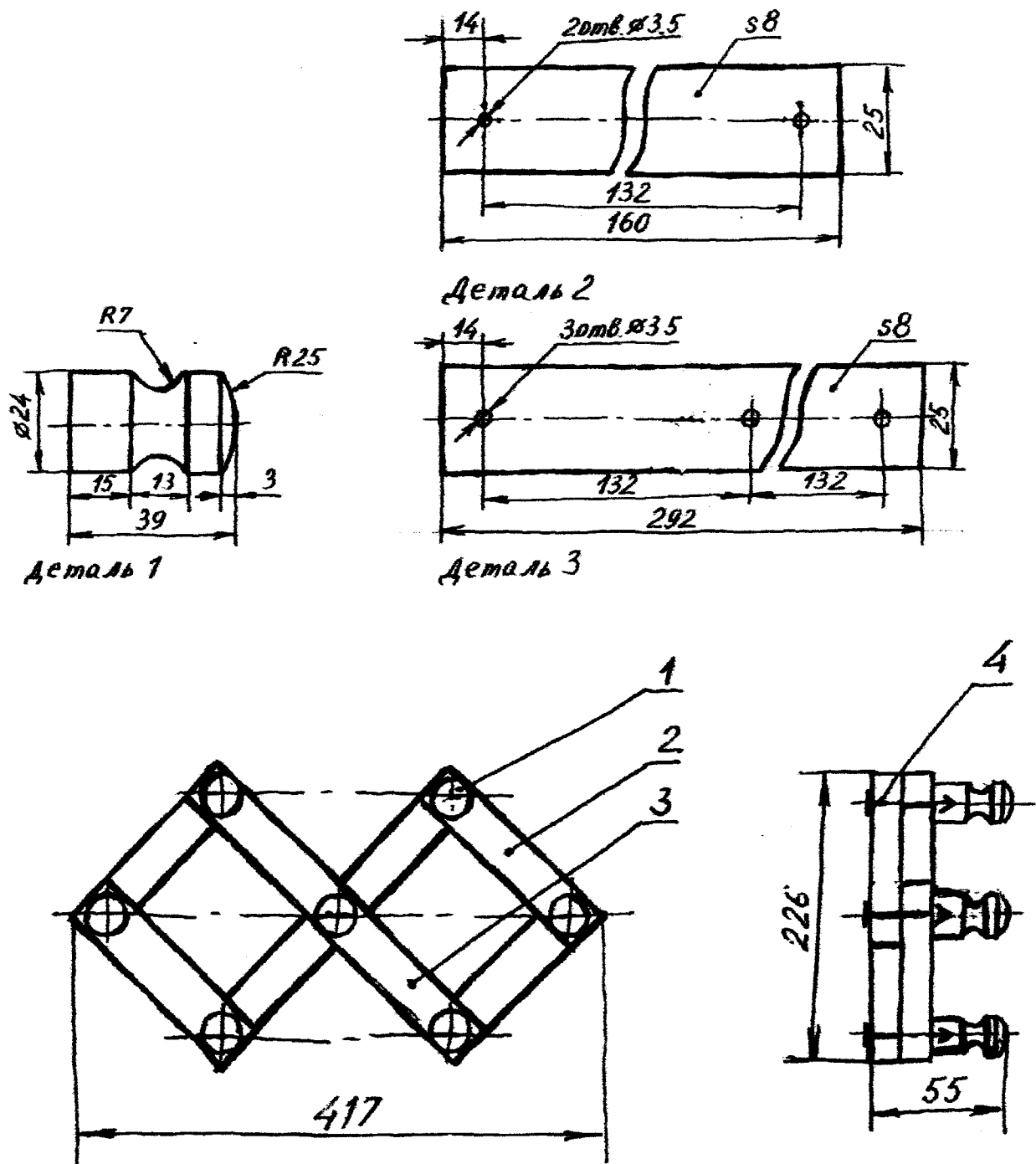


д

28. Возможный вариант решения



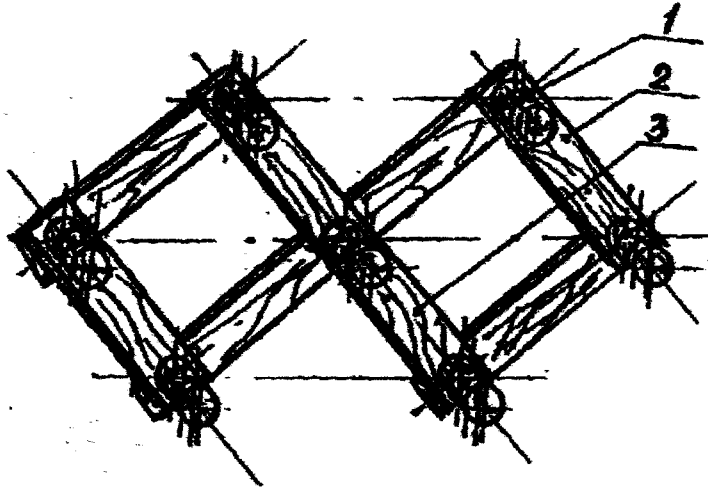
29. Возможный вариант решения





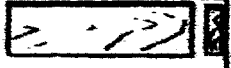

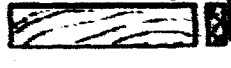





Перечень деталей изделия «Вешалка с подвижными элементами»

| Позиция | Наименование | Кол. | Материал |
|---------|------------------|------|-----------|
| 1 | Кольшечек | 7 | древесина |
| 2 | Планка малая | 4 | древесина |
| 3 | Планка большая | 2 | древесина |
| 4 | Шурупы 3,5×40 мм | 7 | сталь |

30. Возможный вариант решения



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ВЕШАЛКИ

|  | | Планка БОЛЬШАЯ ВЕШАЛКИ | |
|---|--|---|-----------------------------|
| | | СОСНА | |
| № п.п. | Последовательность выполнения технологических операций | Графическое изображение | Инструменты, приспособления |
| 1 | Изменить заготовку и прострогать боковую часть |  | Линейка, рубанок |
| 2 | Прострогать боковую кромку под углом 90° к боковой плоскости |  | рубанок, угольник |
| 3 | Разметить заготовку по ширине |  | Линейка, карандаш |
| 4 | Прострогать вторую кромку |  | рубанок, угольник |
| 5 | Разметить заготовку по толщине |  | Рейслюс, линейка |
| 6 | Прострогать вторую часть |  | рубанок, угольник |
| 7 | Разметить заготовку по длине |  | Линейка, угольник, карандаш |
| 8 | Разметить центры отверстий под шурупы |  | Линейка, карандаш, ЦМЛ.00 |
| 9 | Прострогать срезы отверстий в 3мм |  | Сосновое ст. сверло № 3,5мм |

Критерии оценки практического задания (вариант 1).

для четвертого (заключительного) этапа республиканской олимпиады по трудовому обучению (техническому труду) в 2018-2019 учебном году

1. Точность изготовления и качество шлифовки (максимально –32 балла).

Допустимое отклонение размеров деталей от заданных: древесина $\pm 0,5$ мм, металл $\pm 0,2$. Детали замеряются только в собранном виде.

| Деталь | № по таблице | Параметр | Количество баллов |
|-------------------|--------------|--|-------------------|
| 1. Основание | 1 | Длина | 1 |
| | 2 | Ширина | 1 |
| | 3 | Толщина | 1 |
| | 4 | Общий габарит высоты изделия | 1 |
| | 5 | Изделие без шата стоит на ровной поверхности | 1 |
| | 6 | Шлифовка | 1 |
| 2. Опора 1 | 7 | Длина | 1 |
| Опора 4 | 8 | Ширина | 1 |
| | 9 | Высота | 1 |
| | 10 | Длина | 1 |
| | 11 | Ширина | 1 |
| | 12 | Высота | 1 |
| | 13 | Шлифовка опор и колонн | 1 |
| 3. Колонна 1 | 14 | Ø8, Ø7 | 1 |
| Колонна 3 | 15 | Ø8, Ø7 | 1 |
| Колонна 5 | 16 | Ø8, Ø7 | 1 |
| Колонна 7 | 17 | Ø8, Ø7 | 1 |
| 4. Арка | 18 | Длина | 1 |
| | 19 | Ширина | 1 |
| | 20 | Высота | 1 |
| | 21 | Шлифовка арки | 1 |
| 5. Лоток (2 дет.) | 22 | Ширина | 1 |
| | 23 | Высота | 1 |
| | 24 | Шлифовка лотков и дужек | 1 |
| 6. Дужка 1 | 25 | Параллельность стоек | 1 |
| | 26 | Циркульность дужки | 1 |
| Дужка 2 | 27 | Параллельность стоек | 1 |
| | 28 | Циркульность дужки | 1 |
| 7. Пластина | 29 | Длина | 1 |
| | 30 | Ширина | 1 |
| | 31 | Выступ шурупов | 1 |
| | 32 | Шлифовка пластины | 1 |
| Всего | | | 32 |

2. Качество сборки (максимально – 8 баллов).

| Соединяемые детали | № по таблице | Количество баллов |
|-------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Основание с опорой 1 или 2 | 33 | 1 |
| Основание с опорой 3 или 4 | 34 | 1 |
| Опора 1 или 2 с колоннами 1-4 | 35 | 1 |
| Опора 3 или 4 с колоннами 5-8 | 36 | 1 |
| Колонн с аркой | 37 | 1 |
| Основания с лотками | 38 | 1 |
| Основания с дужками | 39 | 1 |
| Общий вид | 40 | 1 |
| | Всего | 8 |

3. Творчество при изготовлении изделия (максимально – 20 баллов).

| Критерий | № по таблице | Количество баллов |
|--|---------------------|--------------------------|
| Оригинальность решений | 41 | 1-4 |
| Сложность выполнения | 42 | 1-4 |
| Трудоемкость элементов | 43 | 1-4 |
| Качество исполнения | 44 | 1-4 |
| Гармоничность (пропорциональность, рациональность, органичность, целостность) | 45 | 1-4 |
| | Всего | 5-20 |