

Предмет	Технология - Техника, технологии и техническое творчество
Автор	Седов С.А.
Класс	9
Описание	<i>Верхний = 1 дюйм (пт)</i> <i>Левый = 0,75 дюйм (пт)</i> <i>Нижний = 1 дюйм (пт)</i> <i>Правый = 0,75 дюйм (пт)</i> <i>Ширина = 11,69 дюйм (пт) ЛИСТА</i> <i>Высота = 8,27 дюйм (пт) ЛИСТА</i> <i>2 колонки = 2*35,63</i> <i>Интервал м/у колонками = 2,14</i> <i>Межстрочный интервал = 1 ИЛИ 1,5</i>
Шрифт*	<i>Times New Roman</i>
Размер шрифта*	<i>11</i>
Формат документа*	<i>word</i>
Технический специалист ГАОУ РОЦ*	<i>Бадертдинов Салават Ришатович,</i> <i>3325173080@qq.com</i> <i>telegram: badert14</i>

Инструкция олимпиаде
Всероссийская олимпиада школьников по технологии профиль «Техника, технологии и техническое творчество» Муниципальный этап 9 класс
<p>Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания. Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (90 минут).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Предупреждаем, 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. Максимальное количество баллов – 25.</p>

Задания Общая часть

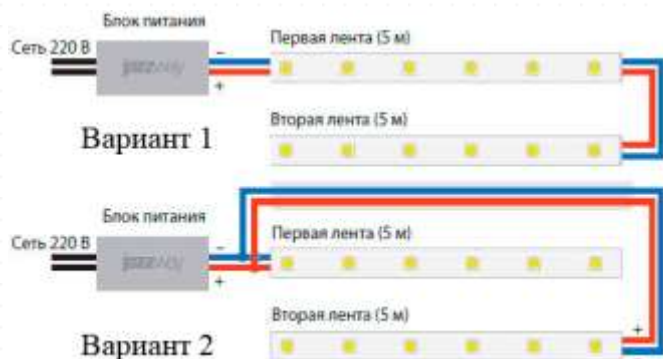
Задание 1. Это устройство, устанавливаемое под кухонной мойкой между сливом и сифоном, которое размалывает пищевые отходы на достаточно мелкие кусочки – обычно менее 2 мм – проходящие через канализационные трубы. Впишите слово (одна ячейка = одна буква).

Задание 2. По двум видам (главному виду и виду слева) построить вид сверху.



Задание 3. Внутри помещения устанавливают светодиодную подсветку длиной 10 метров.

- А) какой вариант подключения двух светодиодных лент к одному блоку питания правильный? В ответе укажите только цифру (1 или 2).
- Б) поясните свой ответ в пункте «А».
- В) для чего светодиодную ленту крепят на алюминиевый профиль?
- Г) какой мощности блок питания следует выбрать, если известно, что мощность светодиодной ленты 4,8 Вт на один метр? В решении считайте коэффициент запаса мощности равным 20%. В ответе запишите мощность, выбрав из следующего списка: 50 Вт, 60 Вт, 80 Вт, 100 Вт, 120 Вт, 150 Вт.



Задание 4. На городских фотографиях США к. XIX – н. XX-го вв. можно увидеть гигантские – до 90 метров в высоту – осветительные вышки. На них ставили дуговые лампы, которые были экономичнее других ламп того времени (газовых и масляных) и давали очень яркий белый свет. На каждой вышке монтировали от 4 до 6 ламп, которые зажигались каждую ночь (за исключением полнолуния) и горели до утра. Один такой светильник давал минимум столько же света, сколько 10 современных 100-ваттных ламп накаливания. Как назывались такие вышки?



Задание 5.

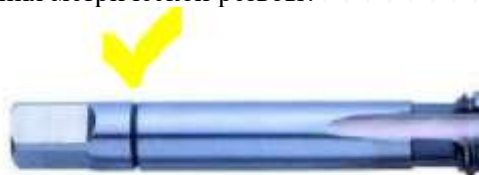
Фирма реализовала товар/услугу за 600 руб. (с НДС 20%). Определите:

- А) Сумму налога на добавленную стоимость (НДС) к уплате. Ответ запишите числом в рублях.
- Б) Сумму налога на прибыль к уплате. Ответ запишите числом в рублях.
- В) Сумму денег, которая осталась у компании после уплаты НДС и налога на прибыль. Ответ запишите числом в рублях.

Специальная часть

Задание 6. Для каких целей в ремонтно-строительных работах (в здании) используется инструмент под названием «шлямбур»?

Задание 7. Что означает одна круговая риска на хвостовике ручного метчика для нарезания метрической резьбы?



Задание 8. Вставьте пропущенные слова.

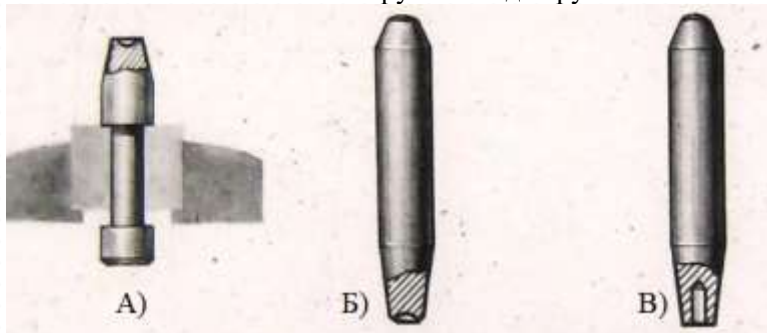
Каждая машина состоит не менее, чем из трех составных частей:

А) двигателя, Б) ___1? ___, В) ___2? ___.

Задание 9. Заполните таблицу

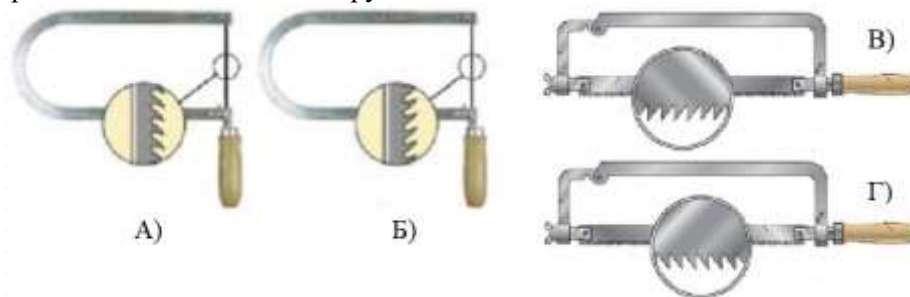
Элементы кинематической схемы	Подшипник качения на валу	Шкив холостой на оси	Шкив рабочий на валу
Условное обозначение на кинематической схеме	?	?	?

Задание 10. Напишите названия инструментов для ручной клепки металла.



Задание 11. В алгоритме решения изобретательских задач (АРИЗ) творческий процесс делится на три стадии. Первая стадия «аналитическая» (включает постановку задачи, формулировку идеального конечного результата и выявление технических противоречий). Перечислите названия второй и третьей стадии.

Задание 12. Выберите все правильные ответы. На каких рисунках указана правильная подготовка инструмента?

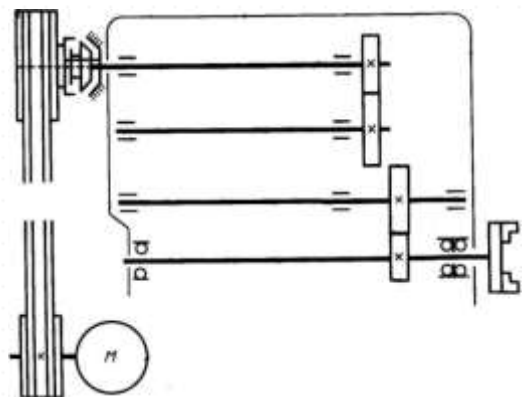


Задание 13. О каком инструменте идет речь? Это ручной электроприбор, в основе которого лежит использование осциллирующего привода. Вращения от электродвигателя преобразуются в колебания при помощи вилки с эксцентриком, создавая вибрацию. Таким образом, оснастка совершает колебательные движения, которые, в зависимости от модели или мощности, находятся в диапазоне $2^\circ - 4^\circ$. Внешне инструмент похож на уменьшенную и облегченную версию болгарки или компактные угловые дрели, но его возможности выходят далеко за рамки узкоспециализированных решений. Поэтому инструмент называют многофункциональным и универсальным. Он может выполнять функции болгарки, электролобзика, различных режущих электроинструментов, шлифовальной машины, дрели, стамески и не только. Впишите слово (одна ячейка = одна буква).

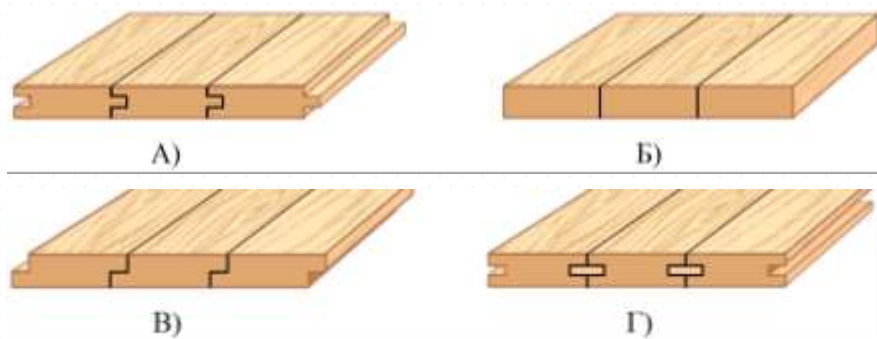
Задание 14. У бревна известны объем ($V = 0,4 \text{ м}^3$) и длина ($L = 5000 \text{ мм}$). Определите диаметр бревна (D , см). Ответ запишите числом в см. Объясните свой ответ (покажите решение).

Задание 15. Известны диаметр обрабатываемой заготовки ($D = 0,05$, м) и частота вращения заготовки (шпинделя; $n = 2000$, об/мин). Определите скорость резания (V , м/мин) на токарно-винторезном станке. Ответ запишите числом в м/мин. Объясните свой ответ (покажите решение).

Задание 16. Добавьте в рисунок зубчатые колеса так, чтобы получилась кинематическая схема трехступенчатой коробки скоростей станка.

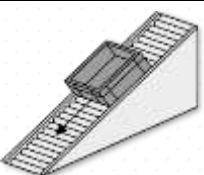
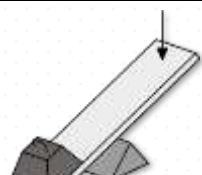

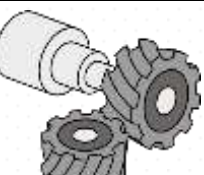
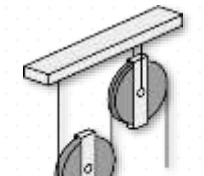
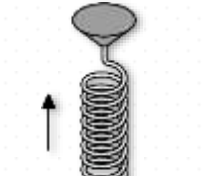
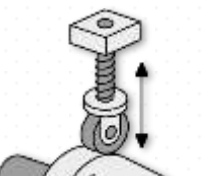



Задание 17. Напишите названия способов сплачивания досок в щиты

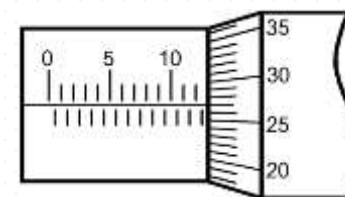


Задание 18. На валу электродвигателя скорость вращения ведущего колеса ($n_1 = 500$ об/мин) и 12 зубьев на ведущем зубчатом колесе (z_1). Рассчитайте скорость вращения ведомого колеса (n_2 , об/мин), если у него $z_2 = 30$ зубьев.

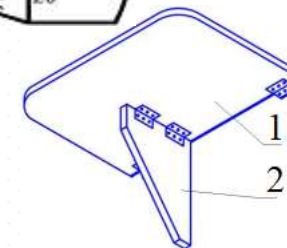
Задание 19. Установите соответствие

Базовые механизмы			
			
А)	Б)	В)	Г)
			
Д)	Е)	Ж)	З)
Q) Механизм с нитью	W) Передаточные механизмы		
R) Блочный механизм	S) Механические связи		
F) Рычажные механизмы	L) Кулачковые механизмы		
Z) Гравитационные механизмы	X) Механизмы с пружиной		

Задание 20. Определите значение, которое показано на микрометре.



Задание 21. Опишите процесс изготовления откидного столика на балкон. Пример столика изображен на рисунке. Последовательность выполнения см. в бланке ответов.



Бланк ответов

Общая часть

Задание 1.

Д										Р
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Задание 2.



Задание 3.

– А) _____
 – Б) _____

– В) _____
 – Г) _____

Задание 4. _____

Задание 5.

– А) _____
 – Б) _____
 – В) _____

Специальная часть

Задание 6. _____

Задание 7. _____

Задание 8.

– Б) _____

– В) _____

Задание 9.

Элементы кинематической схемы	Подшипник качения на валу	Шкив холостой на оси	Шкив рабочий на валу
Условное обозначение на кинематической схеме			

Задание 10.

– А) _____

– Б) _____

– В) _____

Задание 11. 2 стадия – _____

3 стадия – _____

Задание 12. _____

Задание 13.

Р										Р
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Задание 14. Решение _____

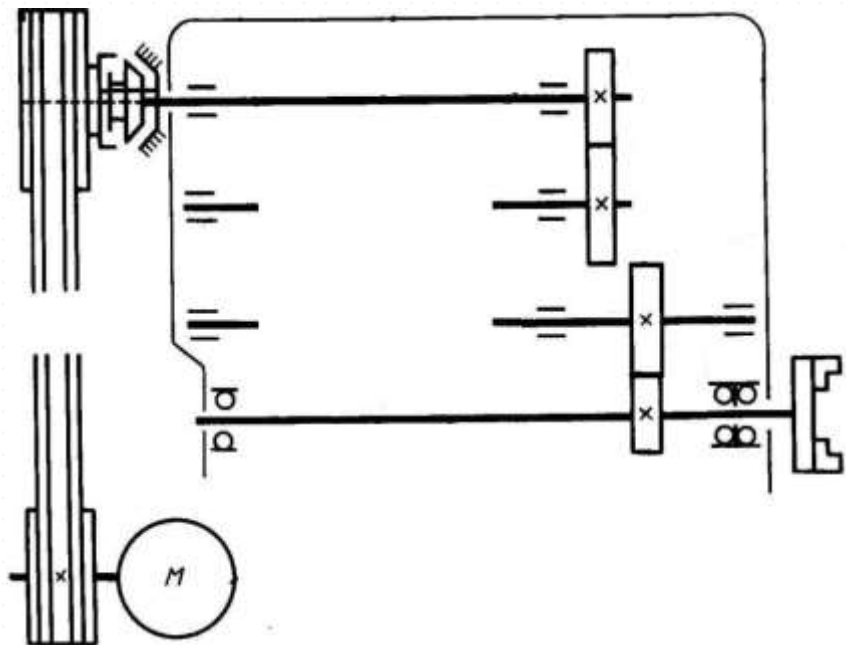
Ответ _____

Задание 15. Решение _____

Шифр участника ТТИТТ 9 — _____

Ответ _____.

Задание 16.



Задание 17.

- А) _____.
- Б) _____.
- В) _____.
- Г) _____.

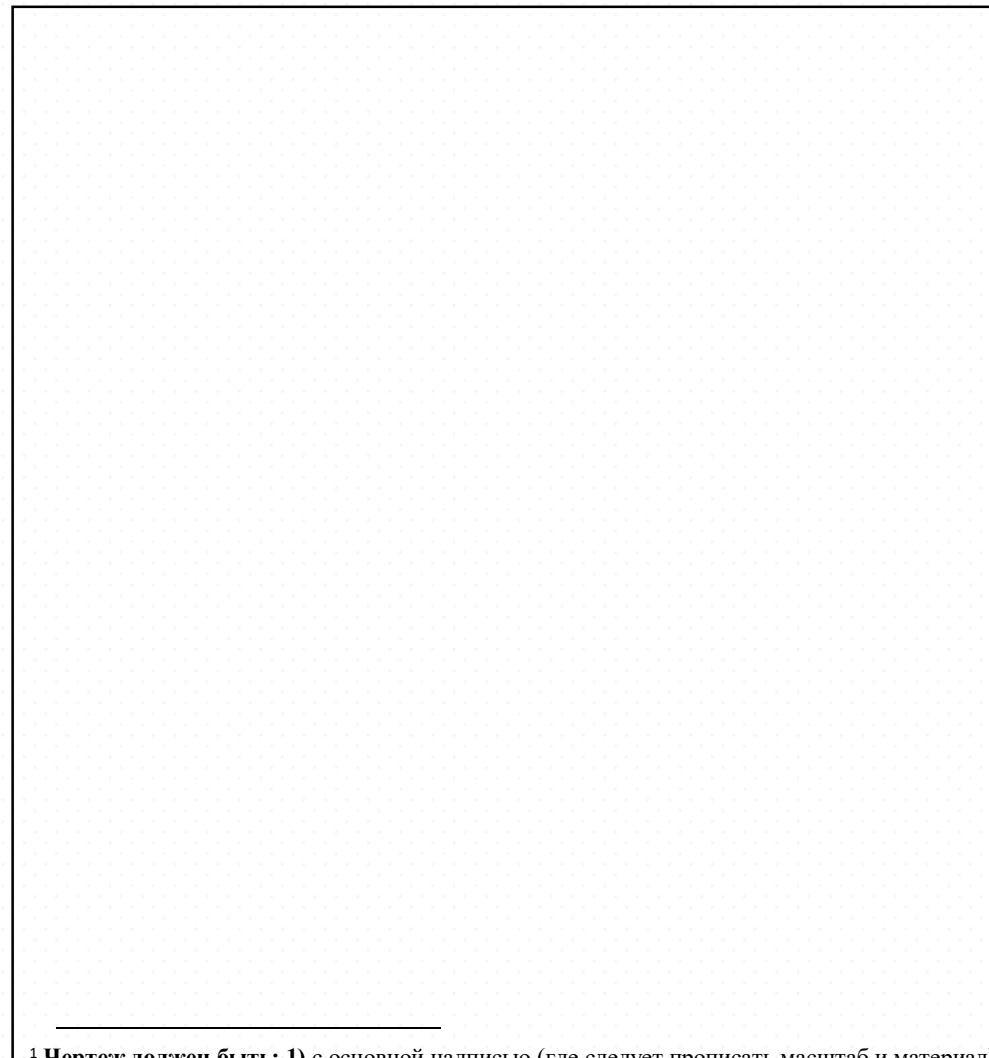
Задание 18. Решение _____

Ответ _____.

Задание 19. А) _____; Б) _____; В) _____; Г) _____;
Д) _____; Е) _____; Ж) _____; З) _____.

Задание 20. _____.

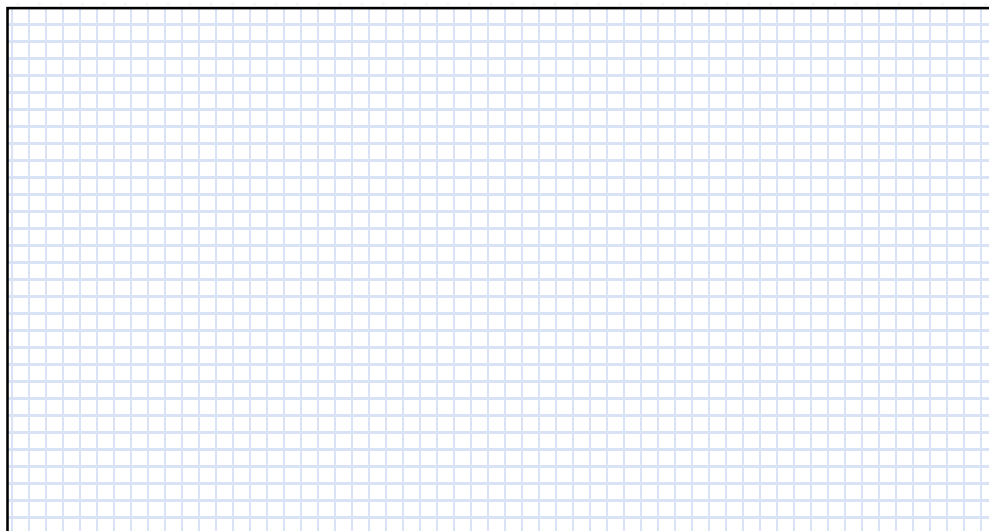
Задание 21. Откидной столик на балкон должен состоять из 2-х деталей.
1) Чертёж¹ первой детали откидного столика на балкон.



¹ Чертёж должен быть: 1) с основной надписью (где следует прописать масштаб и материал);
2) с указанием габаритных размеров и всех необходимых для изготовления изделия размеров.

Шифр участника ТТитТ 9 — _____

2) Эскиз второй детали откидного столика на балкон с указанием недостающих размеров.



5) Эскиз с проработанными элементами художественного решения (с указанием вида художественной отделки)

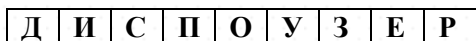


3) Технологические операции, необходимые для изготовления первой детали откидного столика.	4) Инструменты ² , необходимые для осуществления технологических операций, перечисленных в пункте 3.
...	...

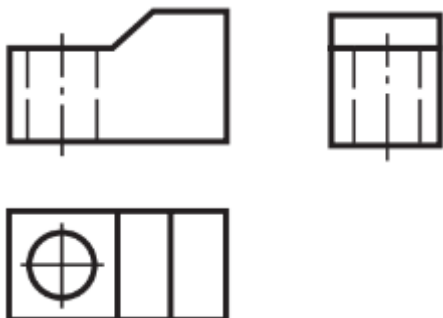
² Инструменты указывать в одной строке с операциями, для которых они необходимы.

Ключи
Общая часть

Задание 1.



Задание 2.



Задание 3.

– А) 1.

– Б) **ОТВЕТ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ОБЩЕМУ СМЫСЛУ**

Потому что пять метров – это расчетная длина, которую могут выдержать токоведущие дорожки ленты. При большей длине, нагрузка будет превышать допустимую и лента обязательно выйдет из строя.

Кроме того, будет наблюдаться неравномерность свечения. В начале ленты светодиоды будут светить ярко, а в конце гораздо тусклее.

– В) Алюминиевый профиль выполняет роль теплоотвода.

– Г) 60*

*Прим. для жюри: $4,8 \text{ (Вт/м)} \times 10 \text{ (м)} \times 0,2 = 57,6 \text{ Вт}$. Выбираем блок 60 Вт.

Задание 4. Башни лунного света (лунные башни)

Задание 5.

– А) 100*

– Б) 100*

– В) 400

*Прим. для жюри:

НДС считаем по формуле $600 \times 20 / 120$. Т.е. 600 это не 100 %, а 120 %.

После уплаты НДС остается 500 рублей.

Налог на прибыль считаем по формуле $500 \times 20 / 100$. Т.е. 500 это 100 %.

Специальная часть

Задание 6.

Для пробивания отверстий в кирпичной или бетонной стене

Задание 7. **черновой**

Задание 8.

– Б) **передаточный механизм**

– В) **исполнительный механизм**

Задание 9.

Элементы кинематической схемы	Подшипник качения на валу	Шкив холостой на оси*	Шкив рабочий на валу
Условное обозначение на кинематической схеме			

* Прим. для жюри – ось (в отличие от вала) не передает крутящего момента. Подсказка была также в названии шкива («холостой»).

Задание 10.

– А) поддержка

– Б) обжимка

– В) натяжка

Задание 11. **ОТВЕТ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ОБЩЕМУ СМЫСЛУ**

2 стадия – «оперативная» (дает рецепты устранения технических противоречий путем применения типовых принципов решения или использования физических объектов)

3 стадия – «синтетическая» (предполагает внесение дополнительных изменений в объект после получения технического решения)

Задание 12. – А), – В).

Задание 13.

Задание 14. Участник может представить решение с использованием любой из двух формул: $V = \pi \times D^2 \times L / 4$ (1) или $V = \pi \times R^2 \times L$ (2).

Из первой формулы: $D^2 = (V \times 4) / (\pi \times L) \Rightarrow D = [(V \times 4) / (\pi \times L)]^{1/2}$

$D = [(0,4 \times 4) / (3,14 \times 5)]^{1/2} = 0,319$ (м) = 32 (см)

Из второй формулы: $R^2 = V / (\pi \times L) \Rightarrow R = [V / (\pi \times L)]^{1/2}$. $D = R \times 2$.

$R = [0,4 / (3,14 \times 5)]^{1/2} = 0,1596$ (м) = 16 (см). $D = 16 \times 2 = 32$ (см)

Ответ: D = 32.

Задание 15. ОТВЕТ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ОБЩЕМУ СМЫСЛУ*

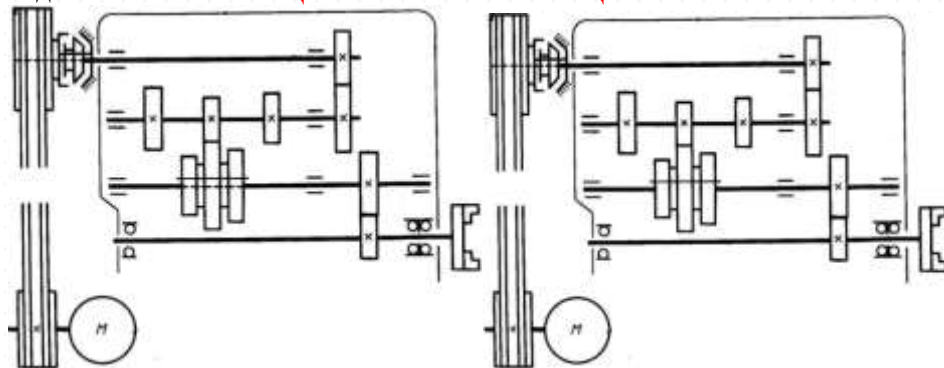
Формула скорости резания V (м/мин) = $\pi \times D \times n / 1000$.

$V = 3,14 \times 50 \times 2000 / 1000 = 314$ (м/мин).

Ответ: 314 м/мин

* Прим. для жюри – значение D должно быть в мм. Если D в метрах, то делить на 1000 уже не нужно (1000 в формуле – это коэффициент перевода миллиметров в метры).

Задание 16. ОТВЕТ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ОБЩЕМУ СМЫСЛУ*



* Прим. для жюри – допустим любой вариант обозначения подвижного соединения с валом (т.е. с штриховой линией и без нее).

Задание 17.

- А) _в паз и гребень_.
- Б) _на гладкую фугу_.
- В) _в четверть (фальц)_.

– Г) _на рейку_.

Р Е Н О В А Т О Р

Задание 18.

используется известное соотношение $n_1/n_2 = z_2/z_1$,

из которого находим $n_2 = n_1 \times z_1 / z_2 = 500 \times 12 / 30 = 200$ об/мин

Ответ: 200 об/мин

Решение:

Задание 19.

– А) Z – Б) F – В) Q – Г) W

– Д) R – Е) X – Ж) L – З) S

Задание 20. 12,77 мм (12 + 0,5 + 0,27)

Задание 21. Критерии

- Чертеж первой детали (1 б.)
- Эскиз второй детали (1 б.)
- Технологические операции (1 б.)
- Инструменты (1 б.)
- Эскиз с художественным решением (1 б.)