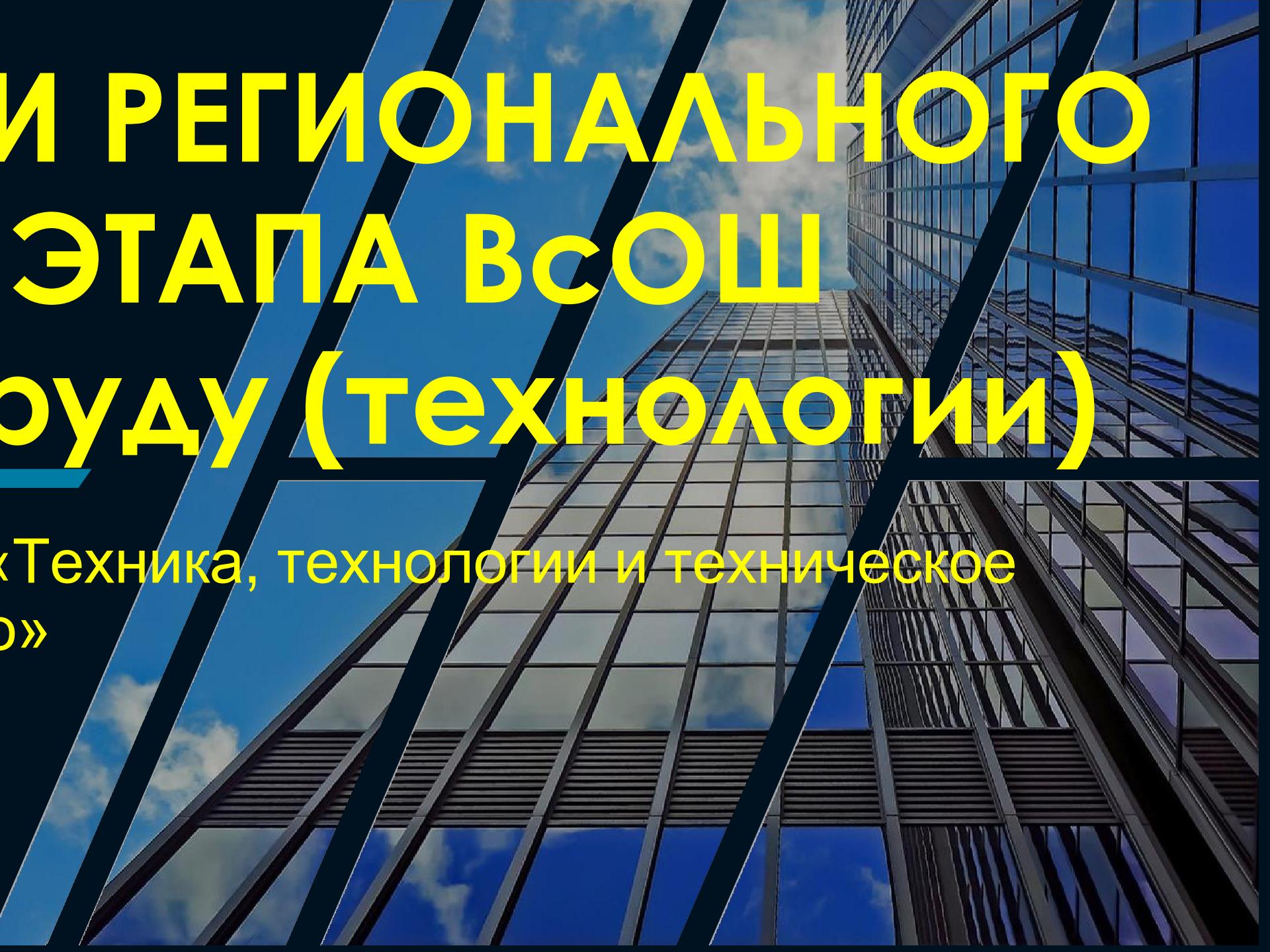


ИТОГИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ВсоШ по Труду (технологии)



Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»

18, 19 февраля
2025 года

Результаты олимпиады

1.	<u>Шарипова</u>	<u>Рухмина</u>	Гафуровна	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1	город Сургут	10	71,8	<u>победитель</u>
2.	Азанова	Софья	Дмитриевна	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Советский"	Советский район	10	62,29	призер
3.	<u>Черкашина</u>	<u>Виктория</u>	Сергеевна	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 29	город Сургут	10	62,29	<u>призер</u>
4.	Меньщикова	Снежана	Александровна	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Белоярского района "Средняя общеобразовательная школа №3 г.Белоярский"	Белоярский район	10	58,38	участник
5.	<u>Долинская</u>	<u>Александра</u>	Викторовна	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 3	город Сургут	10	52	<u>участник</u>
1.	<u>Медина</u>	<u>Виктория</u>	Ярославовна	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 44	город Сургут	11	67,55	<u>победитель</u>
2.	Перлоухова	Софья	Евгеньевна	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1»	город Нефтеюганск	11	57,03	призер
1.	<u>Дроздов</u>	<u>Алексей</u>	Александрович	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 44	город Сургут	11	61,60	<u>победитель</u>
2.	Алёхин	Тимофей	Ильич	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №4" г. Советский	Советский район	11	56,00	призер
3.	Сафиуллин	Ринальд	Рафаилович	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов №10»	город Нефтеюганск	11	51,13	призер

Теоретический тур 9 класс (2+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

Общая часть

1. Что из перечисленного является примером аддитивных технологий (выберите все правильные ответы)?

- а. – гравирование на лазерно-гравировальном станке
- б. – лазерная стереолитография
- в. – токарные работы
- г. – 3D-печать
- д. – фрезерование на станке с ЧПУ

Общая часть

1. ОТВЕТ (0,5 балла): б, г

Теоретический тур 9 класс (2+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

5. Предприятие «А» произвело товар «Т» общим количеством 1 тыс. единиц. Для товара «Т» общая сумма производственных расходов предприятия «А» составила 70 тыс. руб. Товар «Т» в количестве 1 тыс. единиц был продан индивидуальному предпринимателю «Б» по цене 150 руб. за единицу. При этом затраты предприятия «А» на реализацию товара «Т» составили 10 руб. за единицу. Организационно-правовая форма предприятия «А» – общество с ограниченной ответственностью (ООО). Налоговый режим предприятия «А» – упрощенная система налогообложения (УСН). Известно, что индивидуальный предприниматель «Б» перепродал 1 тыс. единиц товара «Т» по цене 200 руб. за единицу (при этом 650 единиц товара «Т» приобрели физические лица, а 350 единиц товара «Т» приобрели юридические лица). Известно, что индивидуальный предприниматель «Б» на специальном налоговом режиме для самозанятых граждан.

Рассчитайте:

1 – какой объект налогообложения для предприятия «А» более выгоден (с точки зрения чистой прибыли)? В бланке ответов следует указать «доходы» или «доходы минус расходы».

2 – какую прибыль получит предприятие «А» от продажи 1 тыс. единиц товара «Т» после уплаты налога по УСН? Ставку для расчета налога по УСН выбрать для наиболее выгодного объекта налогообложения.

3 – какую прибыль получит индивидуальный предприниматель «Б» от перепродажи 1 тыс. единиц товара «Т» после уплаты налога на профессиональный доход (НПД)? В решении не учитывать налоговый вычет, который действует для тех, кто стал самозанятым впервые.

Примечание: 1 б. можно поставить, если даны верные ответы по пп. 1, 2.

1 б. можно поставить, если дан верный ответ по п. 3.

1 – Более выгодный объект налогообложения для ООО «А» – «**доходы**»

2 – Прибыль ООО «А» от продажи 1 тыс. ед. товара «Т» после уплаты налогов по наиболее выгодной ставке – **61 тыс. руб.**

3 – Прибыль ИП «Б» от перепродажи 1 тыс. ед. товара «Т» после уплаты НПД – **40,6 тыс. руб.**

РЕШЕНИЕ:

1 – Выручка ООО «А» = $150 \times 1000 = 150$ тыс. руб.

Если объект налогообложения «доход», то налог $6\% = 150\ 000 \times 6 / 100 = 9$ тыс. руб.

Если объект налогообложения «доход минус расход», то налог $15\% = (150\ 000 - 80\ 000) \times 15 / 100 = 10,5$ тыс. руб.

Расход 80 тыс. руб. получили путем сложения производственных расходов и затрат на реализацию ($70\ 000 + 10 \times 1000 = 80\ 000$).

Т.к. 9 тыс. руб. < 10,5 тыс. руб., то объект налогообложения «доход» более выгоден для ООО «А».

2 – Прибыль ООО «А» от продажи 1 тыс. ед. товара «Т» до уплаты налога по УСН = $150\ 000 - 80\ 000 = 70$ тыс. руб.

Расход 80 000 получили путем сложения производственных расходов и затрат на реализацию ($70\ 000 + 10 \times 1000 = 80\ 000$).

Прибыль ООО «А» от продажи 1 тыс. ед. товара «Т» после уплаты налога по УСН (объект «доход», ставка 6%) = $70\ 000 - 9\ 000 = 61$ тыс. руб.

3 – Доход от физлиц = $650 \times 200 = 130$ тыс. руб.

НПД от сделок с физлицами = $130\ 000 \times 4 / 100 = 5,2$ тыс. руб.

Доход от юрлиц = $350 \times 200 = 70$ тыс. руб.

НПД от сделок с юрлицами = $70\ 000 \times 6 / 100 = 4,2$ тыс. руб.

Сумма НПД = $5\ 200 + 4\ 200 = 9,4$ тыс. руб.

Прибыль ИП «Б» от перепродажи 1 тыс. ед. товара «Т» до уплаты НПД = $200\ 000 - 150\ 000 = 50$ тыс. руб.

Прибыль ИП «Б» от перепродажи 1 тыс. ед. товара «Т» после уплаты НПД = $50\ 000 - 9\ 400 = 40,6$ тыс. руб.

Теоретический тур 9 класс (1+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

8. Определите современную профессию в сфере информационной безопасности по данному описанию: специалист, проводящий расследования, поиск и обработку информации в сети. В том числе он может активно искать информацию с помощью официально разрешенных кибератак на подозреваемых. В бланке ответов запишите получившуюся профессию заглавными буквами без пробелов.

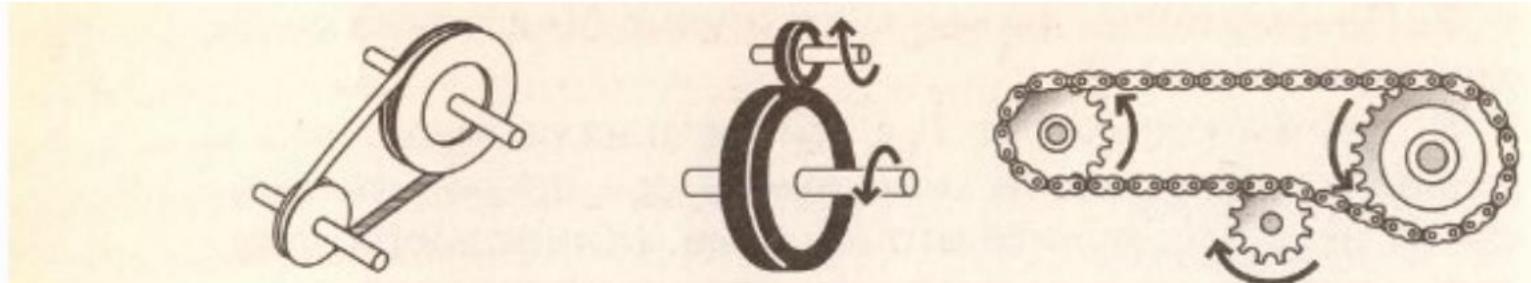
		Б	Е					Е	Д					Т	Е		
--	--	---	---	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	---	---	--	--

8. ОТВЕТ(0,5 балла): КИБЕРСЛЕДОВАТЕЛЬ

Теоретический тур 9 класс (2+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

10. На рисунке представлены механические передачи. Дайте им правильные названия



10. Ответ: Ремённая, Фрикционная, Цепная (1 балл)

Теоретический тур 9 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

12. На рисунке изображена фреза червячная по ГОСТ 9324-80. Для нарезания каких изделий она предназначена?



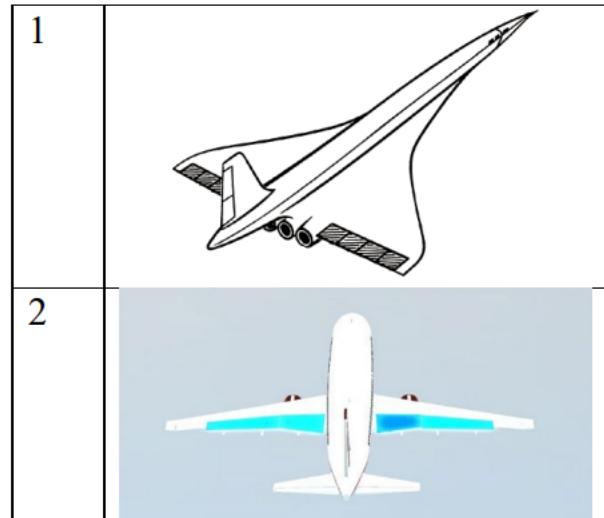
12. Ответ: Для нарезания (изготовления) цилиндрических зубчатых колес (1,5 балла)

Теоретический тур 9 класс (2+)

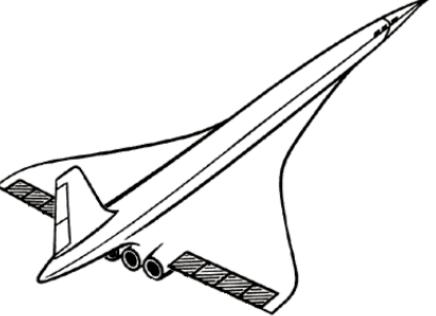
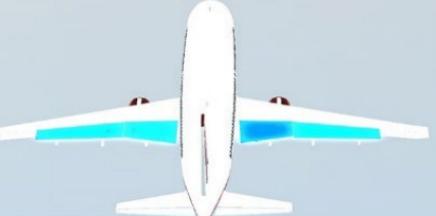
(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

14. На рисунках представлены 2 типа самолетов, с различными аэродинамическими органами управления. Сопоставьте правильное название с типом самолета из приведенных названий

- а) Нервюры
- б) Стенки
- в) Шпангоуты
- г) Элевоны
- д) Элероны



14. Ответ:

1		д	Элероны
2		г	Элевоны

(1 балл)

Теоретический тур 9 класс (2+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

20. Напишите, как называется инструмент для измерения высоты и вертикальной разметки деталей., изображенный на рисунке?



20. Ответ: Штангенрейсмас; (1 балл)

Теоретический тур 9 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

21. Напишите четыре наиболее общих и распространенных простейших приема изобретательства.

21. Ответ: аналогия; инверсия; эмпатия; фантазия
(источник: <https://djvu.online/file/AMaMPL9JVOM2i>) (1 балл)

Теоретический тур 9 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

22. На промышленных шлифовальных станках для крепления заготовок применяются различные приспособления. Выберите из перечисленных приспособлений только те, которые показывают высокую эффективность применения.

- а) Электромагнитный стол
- б) Механические машинные тиски
- в) Машины тиски с электроприводом
- г) Электрические монокулачковые шлифодержатели

22: Ответ: (1 балл)

- а) Электромагнитный стол
- б) Механические машинные тиски
- в) Машины тиски с электроприводом

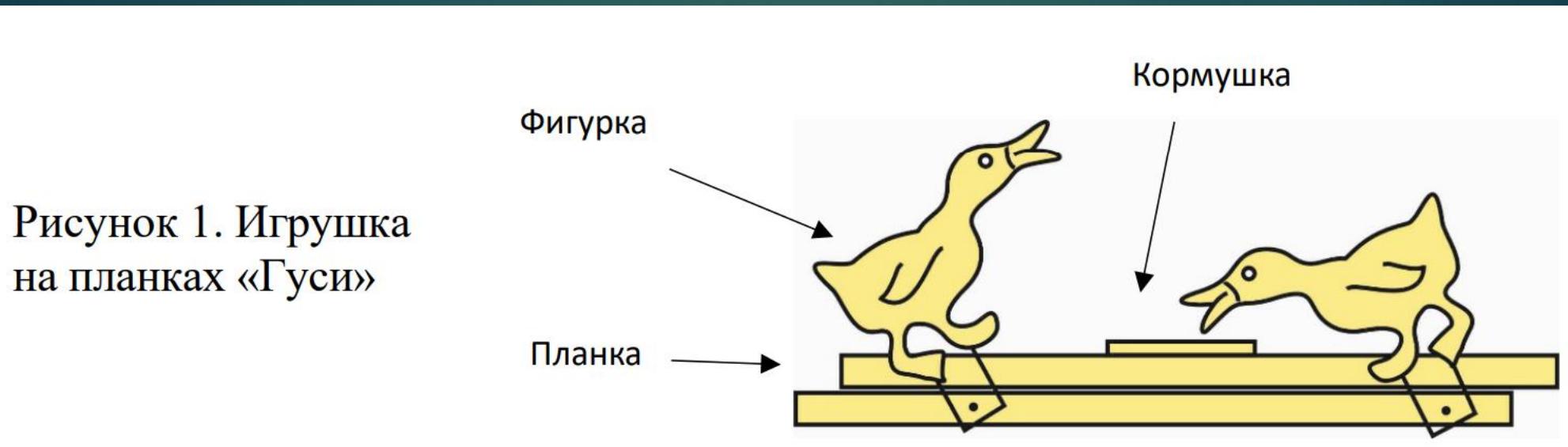
Теоретический тур 9 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

24. Инструктаж по охране труда включает в себя несколько видов и порядков их проведения. Как называется инструктаж, проводимый при изменениях в технологическом процессе, новых правилах, а также при нарушениях безопасности.

24. Ответ: Внеплановый инструктаж (1 балл)

Творческое задание 9 класс



Задание

- Разработайте эскиз фигуры *игрушки на планках «Гуси»* с элементами вашего дизайна формы, отличающегося от предложенного варианта. Разместите эскиз на дополнительном разлинованном листе - 1 балл;
- Изобразите чертёж нижней опорной детали *игрушки на планках «Гуси»* (*планки*), с указанием всех необходимых размеров (чертёж разместите на листе с изображением рамки и основной надписи) - 2 балла;
- Заполните таблицу, указав инструмент, приспособления, технологические машины и название технологических операций для изготовления Игрушки на планках «Гуси» отдельно для каждого вида деталей – 1,5 балл (по 0,5 б. за каждый вид детали);

Теоретический тур 10 класс (1+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

7. Фермер Юра решил взять в аренду сельскохозяйственный октокоптер для опрыскивания небольшого квадратного поля площадью 1 гектар ($1\text{га} = 0,01 \text{ км}^2$), заросшего борщевиком. Скорость распыления раствора составляет 2 л/мин, площадь опрыскивания 4 м^2 при полете на высоте 3 м. Потребление тока октокоптера без нагрузки составляет 50А. Средняя скорость полета – 20 км/ч. Длительность полета зависит от стартового наполнения бака с раствором: каждые 2 литра снижают общее время полета на 1 мин. В магазине есть баки разного объема (Таблица 1), а также отдельно арендаются аккумуляторы (Таблица 2).



Таблица 1. Баки для раствора

№	Объем бака, л
А	10
Б	16
В	24
Г	32
Д	40

Таблица 2. Аккумуляторы

№	Емкость аккумулятора, мАч
1	6000
2	8500
3	12500
4	18000
5	28000

Подберите аккумулятор наименьшей емкости и бак наименьшего объема в расчете на то, чтобы поле было обработано за одну зарядку аккумулятора и одну заправку бака. Временем на подлет к месту опрыскивания и возврат пренебречь. Ответ дайте в формате «буква с цифрой», например: Е6.

7. ОТВЕТ (1,5 балла): Г5

РЕШЕНИЕ.

Положим размер поля 100×100 м. Для опрыскивания поля коптеру потребуется преодолеть примерное расстояние $100 \text{ м} * 50 = 5 \text{ км}$ (от 4998 до 5098 м).

При скорости 20 км/ч на всю работу потребуется $0,25 \text{ ч} = 15 \text{ мин}$.

При скорости распыления 2 л/мин потребуется бак объемом $2 * 15 \text{ мин} = 30 \text{ л}$ (до 30,6 л), вариант Г.

С учетом нагрузки потребуется емкость аккумулятора в расчете на время полета $15+32/2=31 \text{ мин}$ (достаточно $15+30/2=30 \text{ мин}$).

Емкость = время * потребление = $0,5 \text{ ч} * 50 = 25 \text{ Ач}$, вариант 5.

Теоретический тур 10 класс (2+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

8. Определите современную профессию в сфере искусственного интеллекта по данному описанию: специалист, который использует инструменты на базе искусственного интеллекта для создания, редактирования и оптимизации различных видов контента, включая тексты, графику и медиа. Этот профессионал объединяет творческие навыки и технологические знания для эффективного и инновационного производства контента, который отвечает современным требованиям цифровой среды. В бланк ответов запишите получившуюся профессию заглавными буквами без пробелов.

К		Н			Н	
---	--	---	--	--	---	--

–

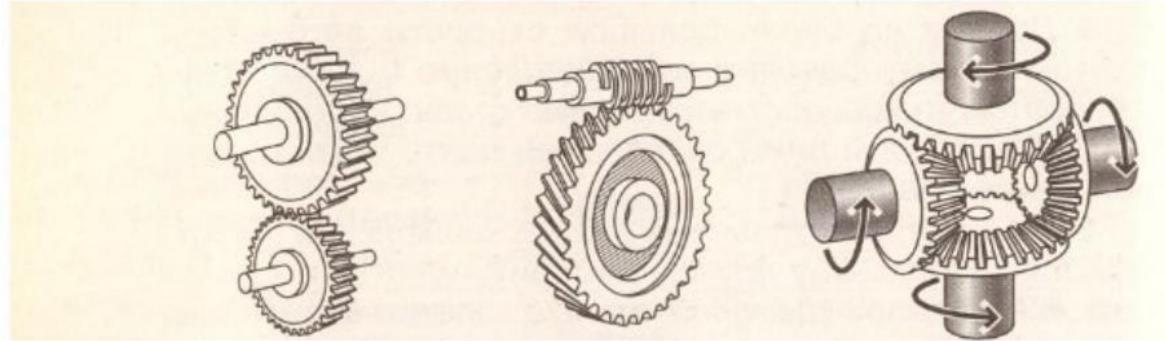
К			A		
---	--	--	---	--	--

8. ОТВЕТ(1 балл): **КОНТЕНТ-КРЕАТОР**

Теоретический тур 10 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

10. На рисунке представлены механические передачи. Дайте им правильные названия



10. Ответ: Прямозубая цилиндрическая, Червячная, Дифференциальный механизм (Дифференциал) (1 балл)

Теоретический тур 10 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

11. Распределите в две колонки приведённые термины, присущие деревянному или каменному зодчеству России. Подзоры, Причелины, Апсиды, Звонница, Паперть, Курицы, Бочки, Закомары, Пилястры, Охлупень

11. Ответ:

Для деревянного зодчества	Для каменного зодчества
Курицы, Бочки, Охлупень,	Закомары, Пилястры, Апсиды,
Подзоры, Причелины	Звонница, Паперть

(1 балл)

Теоретический тур 10 класс (2+ 1+)

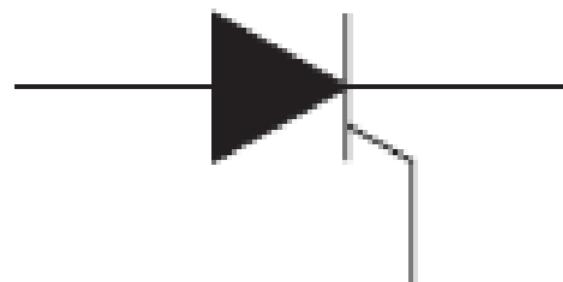
(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

12. Дан размер диаметра и в соответствии с ГОСТ 2.307-2011 указан класс допуска и предельные отклонения. Определить - это размер вала или отверстия.

$$\varnothing 50 \text{P}7(\frac{-0,021}{-0,051})$$

12. Ответ: Отверстие. В соответствии с ГОСТ 25436-2013 класс допуска для отверстия обозначается прописными буквами, для валов строчными буквами (1 балл)

13. Диод – это полупроводник, который пропускает ток только в одном направлении. Как называется управляемый диод, который работает после подачи сигнала? Его обозначение на схемах следующее.



13. Ответ: Тиристор (1 балл)

Теоретический тур 10 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

14. Поверхностное упрочнение металла путем его термической обработки обеспечивает повышенную твердость наружного слоя. Выберите операцию, которая не относится к поверхностному упрочнению.

- а) азотирование,
- б) цементация,
- в) закалка ТВЧ,
- г) нормализация,
- д) цианирование,
- е) оксидирование.

14. Ответ: г) нормализация, (0,5 балла)

Теоретический тур 10 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

15. За какие способности конструкции БАС самолетного типа отвечают элементы обшивка, стрингеры, лонжероны, стенки, нервюры, шпангоуты? Укажите 2 способности.

16. В современном мире все больше и больше появляется устройство БАС, одним из направлений является автономный полет и доставка грузов. Для корректного программирования и избегания столкновений с препятствиями предварительно составляетсяс помощью лазерного лидара. Вставьте пропущенное определение из 3 слов в бланке ответов.

15. Ответ: прочность и жесткость (1 балл)

16. Ответ:

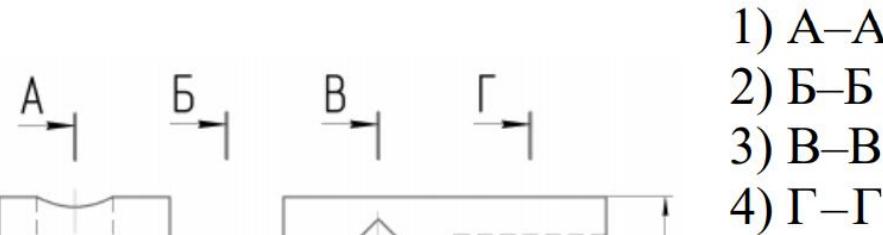
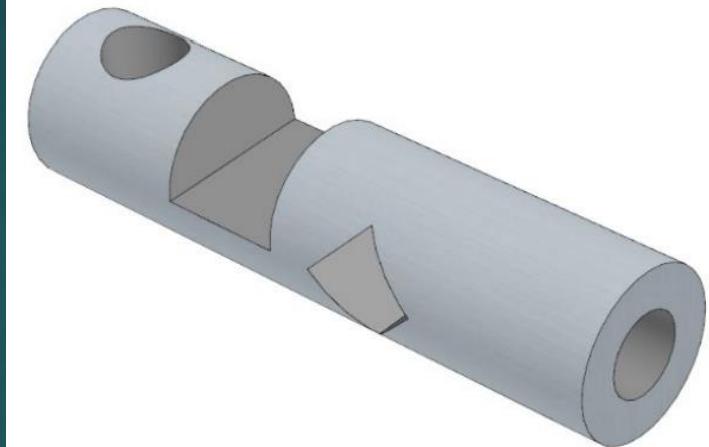
к	а	р	т	а	в	ы	с	о	т	м	е	с	т	н	о	с	т	и
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(1 балл)

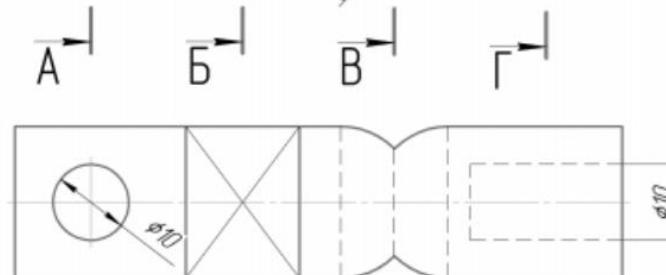
Теоретический тур 10 класс (1+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

17. Какое из обозначенных сечений у представленной на иллюстрации детали имеет наибольшую площадь?

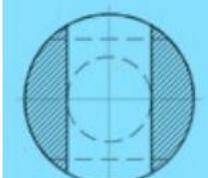


- 1) А-А
- 2) Б-Б
- 3) В-В
- 4) Г-Г

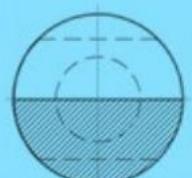


17. Ответ: 4) Г-Г (1 балл)

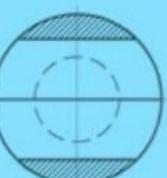
А-А



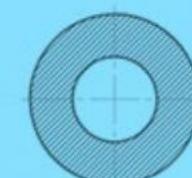
Б-Б



В-В



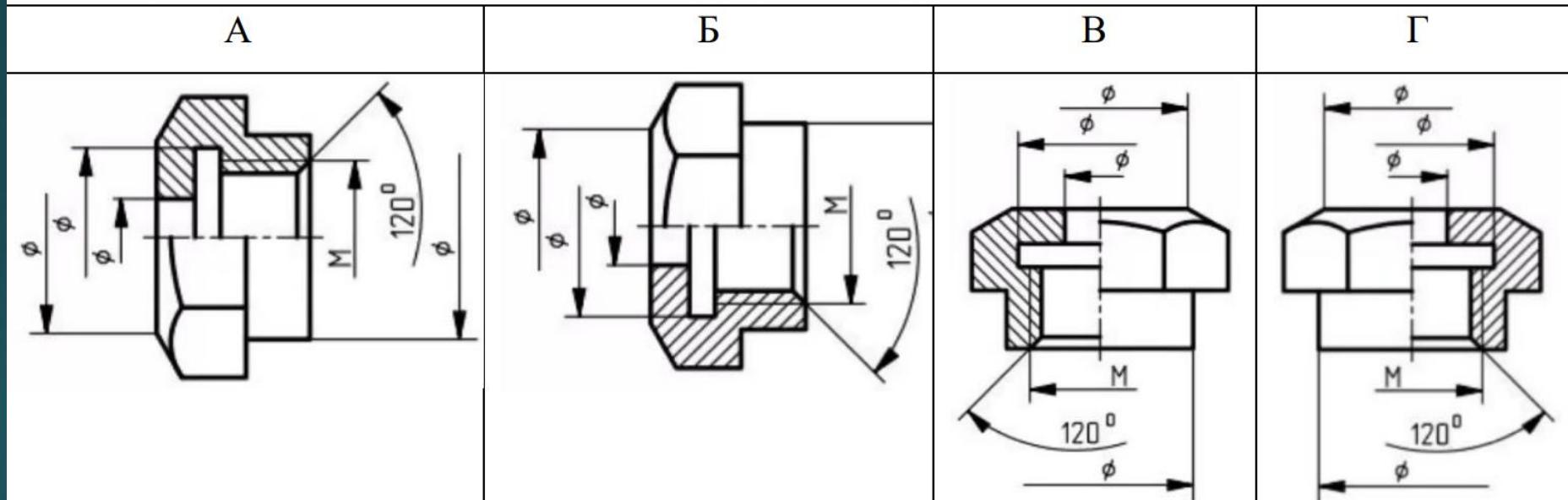
Г-Г



Теоретический тур 10 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

18. Укажите верное соединение половины вида и половины разреза на чертеже симметричной детали, имеющей форму тела вращения.



18. Ответ: Б. (1 балл)

Прим.: Половина разреза или часть разреза на чертеже располагают справа от оси симметрии либо под ней. Этому правилу соединения части вида с частью разреза соответствуют варианты «Б» и «Г». Однако, следовало учесть, что детали, имеющие форму тела вращения, на виде спереди обычно изображают так, что ось вращения расположена параллельно основной надписи чертежа (принимает горизонтальное положение). Исходя из этого вариант «Г» не является верным.

Теоретический тур 10 класс (1+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

19. В начале индустриализации СССР в страну завозили эти инструменты производства американской фирмы «Columbus» (от названия фирмы пошло распространенное название «Колумбик»). В 30-х годах XX века для развивающейся советской авиапромышленности инструмент приобретался у немецкой фирмы «Mauser» (закрепилось в обращении название инструмента – «Маузер»). Написать, о каком инструменте идет речь?

Ответить на дополнительный вопрос: В чем особенность колумбика и маузера?

19. Ответ: Штангенциркуль (и/или штангенинструмент) (1,5 балла)
Колумбик – штангенциркуль с глубиномером
Маузер – штангенциркуль повышенного качества

Теоретический тур 10 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

20. Законы развития технических систем можно разделить на три группы: «статику», «кинематику» и «динамику». Установить соответствие между элементами в левом и правом столбцах:

А) Статика	1) Закон перехода с макроуровня на микроуровень
	2) Закон увеличения степени идеальности системы
	3) Закон перехода в надсистему
Б) Кинематика	4) Закон полноты частей системы
	5) Закон согласования ритмики частей системы
	6) Закон повышения степени веопльности
В) Динамика	7) Закон неравномерности развития частей системы
	8) Закон «энергетической проводимости» системы

20. Ответ: А – __4__, __5__, __8__

Б – __2__, __3__, __7__

В – __1__, __6__

(1 балл) (источник: <https://www.altshuller.ru/triz/zrts1.asp#tc1>)

Теоретический тур 10 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

22. Какое из приведённых ниже определений является соответствующим технологии обработки отверстий различной формы или шлицев путём вращательного движения заготовки и перекатно-поступательного движения режущего инструмента относительно заготовки

- а) Ротационная прошивка
- б) Рассверливание
- в) Хонингование
- г) Эмиссионная перекатка

22: Ответ: а) Ротационная прошивка (1 балл)

Теоретический тур 10 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

24. Группы допуска электриков и особенности их получения

Группа по электробезопасности (от I до V) присваивается каждому работнику, деятельность которого связана с электроустановками. На группу влияет стаж работы в данной сфере, образование и полученные практические навыки.

Обладатель этой группы должен знать правила обслуживания и устройство электроустановок, с которыми ему придется работать, знать правила безопасности при работе с электрооборудованием и уметь оказывать первую помощь пострадавшим от поражения током. О какой группе идет речь?

24. Ответ: III (1 балл)

Теоретический тур 10 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

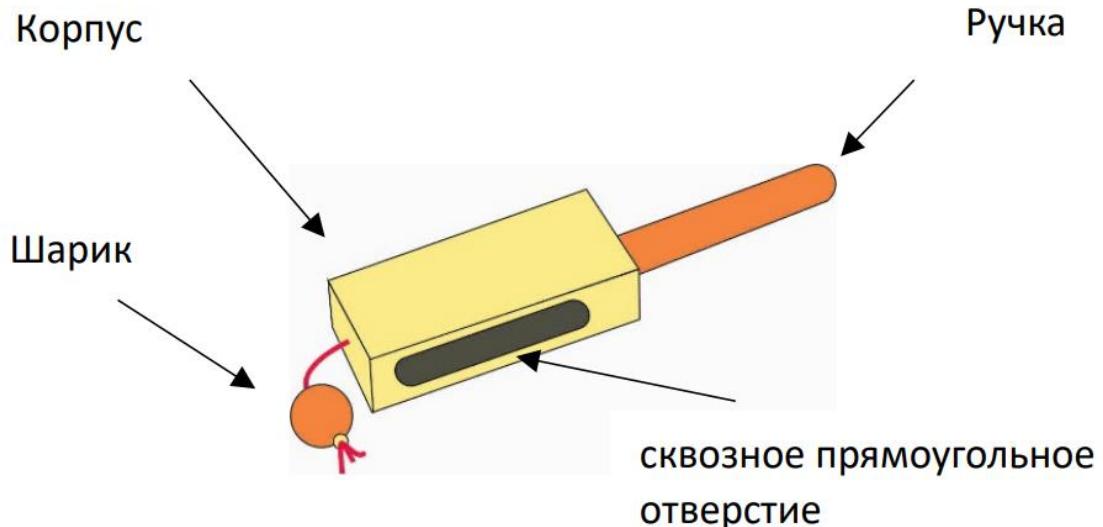
25. На фотографии представлен шагающий механизм русского изобретателя 19 века, преобразовывающий вращательное движение в приближённое к прямолинейному движению. Назовите этого русского изобретателя.



25. Ответ: Чебышев П.Л. (1 балл)

Творческое задание 10 класс

Рисунок 1. Вариант образца детского музыкального инструмента «Колотушка»



Задание

- Разработайте общий вид детского музыкального инструмента «Колотушка» с собственными дизайнерскими и художественными решениями на отдельном расчерченном листе – 1,5 балла.
- Разработайте чертёж корпуса детского музыкального инструмента «Колотушка» с указанием всех необходимых размеров – 1,5 балла. Чертеж разместите на листе с изображением рамки и основной надписи.
- Заполните таблицу, указав инструмент, приспособления, технологические машины и название технологических операций для изготовления игрушки «Колотушка» отдельно для каждого вида деталей – 1,5 балл (по 0,5 б. за каждый вид детали);

Теоретический тур 11 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

1. Назовите систему, используемую в промышленности, которая позволяет объектам собирать и обмениваться данными в реальном времени, а также анализировать эти данные с помощью компьютерных систем. Она может использоваться для повышения эффективности производства, оптимизации бизнес-процессов и улучшения качества продукции. Её суть заключается в том, что различные устройства и оборудование, используемые на предприятии, могут быть оснащены датчиками и соединены в сеть, что позволяет им собирать разнообразные данные о своей работе. Эти данные передаются в центральные вычислительные системы, где происходит их анализ. Благодаря этому, компании получают возможность контролировать производственные процессы в режиме реального времени, что открывает новые перспективы для повышения эффективности и точности производственной деятельности.

1. ОТВЕТ (0,5 балла): Промышленный интернет вещей (ПоТ)

Теоретический тур 11 класс (1+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

2. В аббревиатуре «UX/UI-дизайн» сокращением каких словосочетаний получили «UX» и «UI»?

2. ОТВЕТ (1 балл):

«UX» – User Experience И/ИЛИ пользовательский опыт (0,5 балла)

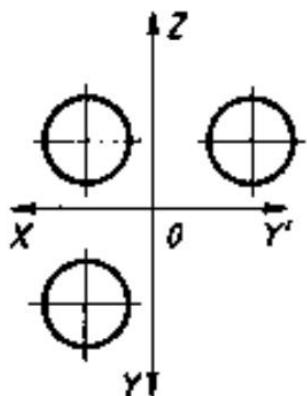
«UI» – User Interface И/ИЛИ пользовательский интерфейс (0,5 балла)

Примечание: верно также «опыт пользователя», «интерфейс пользователя»

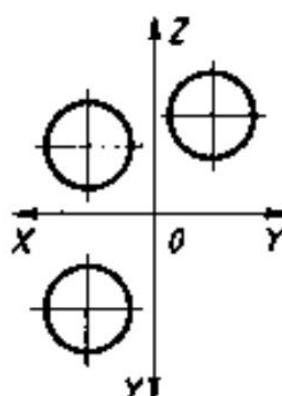
Теоретический тур 11 класс (1+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

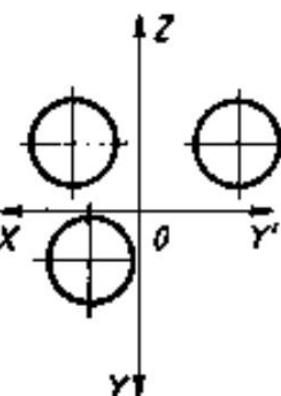
4. На чертежах *a*, *b*, *v* изображено движение шара относительно исходной позиции. В таблице бланка ответов поставьте галочку в ячейке соответствующей оси (соответствующим осям), по которой (по которым) осуществляется перемещение шара на чертежах.



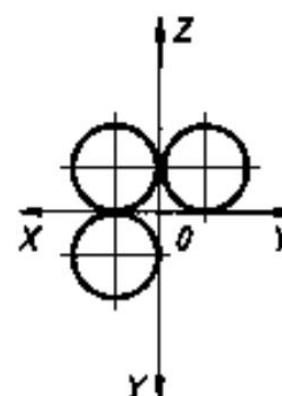
Исходная позиция



a



б



в

4. ОТВЕТ (1 балл):

	OX	OY	OZ
а		+	+
б	+	+	
в	+	+	+

Теоретический тур 11 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

5. Организации и ИП, которые отнесены в соответствии с условиями, установленными Федеральным законом от 24.07.2007 № 209-ФЗ (в последней редакции), к малым и средним предприятиям, именуются субъектами малого и среднего предпринимательства. Принято деление таких организаций на малые и средние предприятия. Среди малых предприятий выделяются микропредприятия. Укажите предельные (максимальные) значения среднесписочной численности работников и величины доходов предприятий, заполнив таблицу в бланке ответов.

5. ОТВЕТ: (1 балл):

Примечание: 0,5 б можно поставить, если указаны два верных значения в строке ИЛИ в столбце. Совпадения ответа участника с ключом по диагонали не учитывать

Субъекты	Среднеспис. численность работников, чел.	Предельные значения дохода за год, млн.руб.
1. Микропредприятия	До __15__	До __120__
2. Малые предприятия	До __100__	До __800__

Теоретический тур 11 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

6. Выберите все виды кибератак, от которых полностью или частично поможет защититься менеджер паролей. Укажите номера выбранных ответов через запятую.

1. Атака методом подбора паролей
2. Атака перебором по словарю паролей
3. Атака с подменой веб-сайта
4. Методы социальной инженерии, в результате которых злоумышленник путём обмана и манипуляций пытается узнать пароли у пользователя

6. ОТВЕТ (1 балл): 1, 2, 3

Теоретический тур 11 класс (1+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

7. Агроном Петя решил взять в аренду гексакоптер для видеосъемки колхозных полей общей площадью 3000 га ($1 \text{ га} = 0,01 \text{ км}^2$). В магазине предлагались дроны с разной производительностью и потреблением тока (Таблица 1), а также отдельно аккумуляторы для них (Таблица 2).

Таблица 1. Гексакоптеры

№	Потребление тока, А	Производительность съемки, $\text{км}^2/\text{ч}$
А	30	5
Б	50	10
В	70	15
Г	80	20
Д	120	25

Помогите Пете выбрать такие дрон и аккумулятор наименьшей емкости, чтобы справиться с работой за один световой день 12 часов. Петя возьмет в аренду также зарядное устройство типа CC-CV Charger, так что время полной зарядки любого аккумулятора будет равным 1 ч. В начале работы аккумулятор полностью заряжен. Временем на подлет к месту съемки и возврат к зарядному устройству пренебречь. Ответ дайте в формате «буква с цифрой», например: Е6.

Таблица 2. Аккумуляторы

№	Емкость аккумулятора, мАч
1	10000
2	12000
3	15000
4	25000
5	30000



7. ОТВЕТ (1,5 балла): Г2

РЕШЕНИЕ:

Площадь колхозных полей составляет 30 км^2 .

На дронах А, Б и В и двух первых аккумуляторах потребуется время работы и время перезарядок, превышающее 12 часов.

При производительности Г потребуется $30/20=1,5$ ч работы.

Требуемая емкость = потребление * время полета = $80 * 1,5 = 120 \text{ Ач}$

При емкости 1 время одного полета составит

Время = Емкость / потребление = $10 / 80 = 0,125 \text{ ч} = 7,5 \text{ мин}$

Для полета 1,5 ч потребуется $12-1=11$ перезарядок: $1,5/0,125=12$. Таким образом, полное время составит 12,5 ч. Аккумулятор не подходит.

При емкости 2 время одного полета составит

Время = Емкость / потребление = $12 / 80 = 0,15 \text{ ч} = 9 \text{ мин}$

Для полета 1,5 ч потребуется $10-1=9$ перезарядок: $1,5/0,15=10$. Таким образом, полное время составит 10,5 ч.

Это соответствует аккумулятору 2.

Теоретический тур 11 класс (1+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

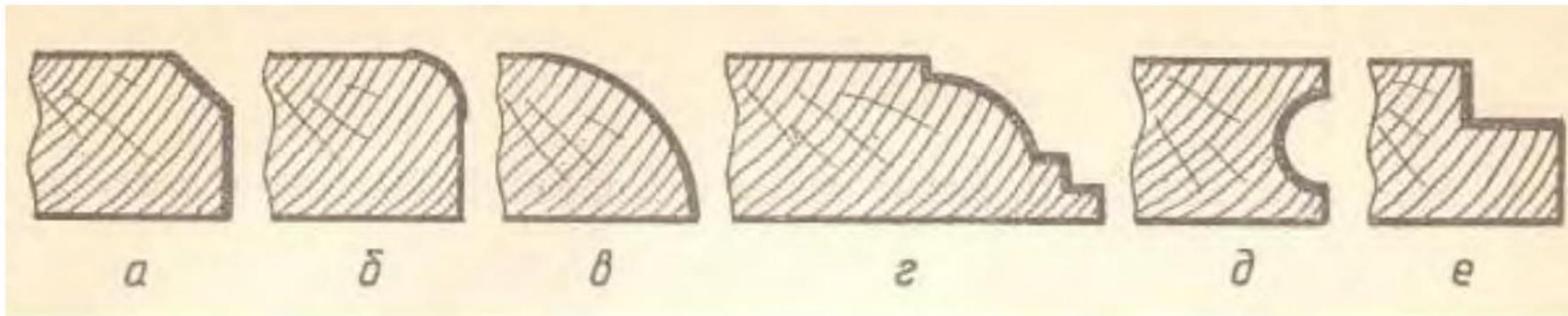
9. Каландрированный капрон – излюбленный материал всех туристов России. Не пропускает влагу, не поддается продуванию от ветра. Сейчас в туризме используется другой материал, прочное нейлоновое полотно, оно состоит из перекрученных волокон, благодаря чему устойчиво к механическим воздействиям и применяется в производстве рабочей униформы, армейской одежды, обуви и др. Название материала укажите согласно бренду и зарегистрированному патенту.

9. Ответ: CORDURA (1 балл)

Теоретический тур 11 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

10. На рисунке представлена форма обработки деревянных брусков. Приведите в соответствие изображения и названия: *Галтель, Заоваливание, Калёвка, Смягчение, Фальц, Фаска*

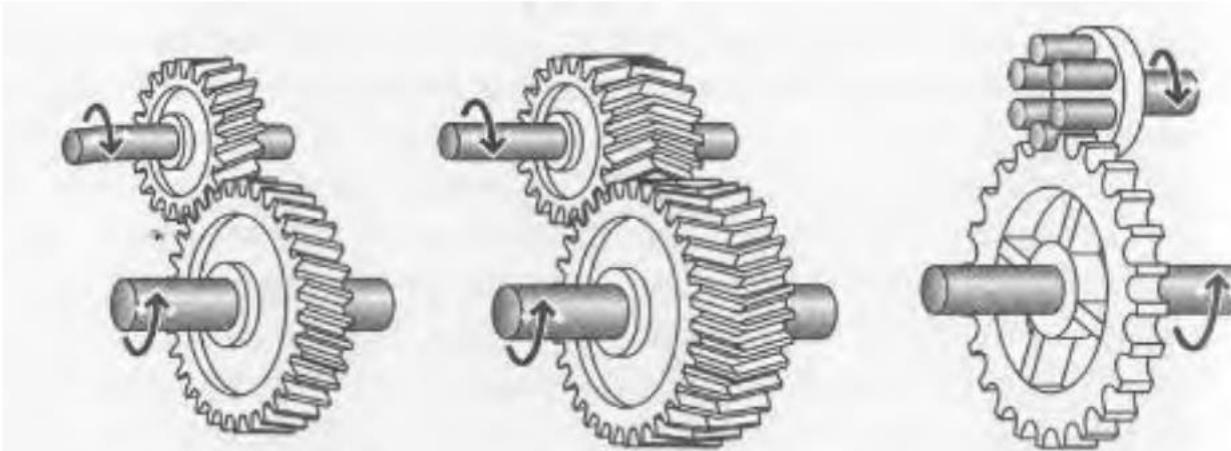


10. Ответ: а - Фаска, б - Смягчение, в - Заоваливание, г - Калёвка, д - Галтель, е -Фальц (1 балл)

Теоретический тур 11 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

11. На рисунке представлены механические передачи. Дайте им правильные названия

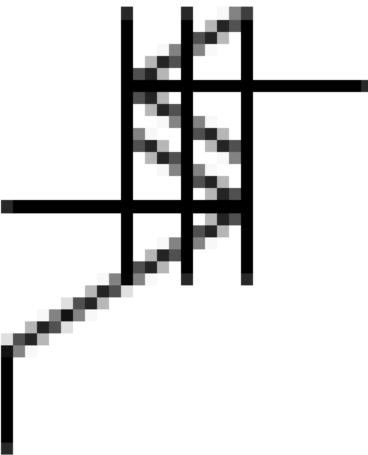


11. Ответ: Косозубая цилиндрическая, Шевронная, Цевочная (1 балл)

Теоретический тур 11 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

13. Диод – это полупроводник, который пропускает ток только в одном направлении. Как называется управляемый диод, который работает после подачи сигнала? Его обозначение на схемах следующее.



13. Ответ: Симистор — симметричный тиристор (1 балл)

Теоретический тур 11 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

15. Какие физические силовые факторы действуют на конструкцию БАС самолетного типа при полете? Укажите 3 вида деформации

16. До великой отечественной войны были спроектированы и изготавливались военные самолеты серии ЛаГГ-3 и Ла-5. В основе их фюзеляжа и несущего крыла использовался материал, получивший официальное название. Внесите в клетки правильное название материала.

15. Ответ: изгиб, сдвиг, кручение (1 балл)

16. Ответ: (1 балл)

д	е	л	ь	т	а	-	д	р	е	в	е	с	и	н	а
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Теоретический тур 11 класс (1+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

17 На иллюстрации представлена 3D-модель. Какими из перечисленных объёмных операций её можно получить в новом документе «с нуля», используя только этот вид операции и не прибегая к иным (наращиванием или отрезанием)?



- а) операциями «вращение»
- б) операциями «выдавливание»
- в) операциями «скругление»
- г) операциями «элемент по траектории»
- д) операциями «элемент по сечениям»
- е) операциями «булева операция»

17. Ответ: б операциями «выдавливание», д операциями «элемент по сечениям» (1 балл)

Теоретический тур 11 класс (1+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

18 Напишите, в каком случае на чертежах согласно ЕСКД размерную линию радиуса показывают с изломом под углом 90° .



18. Ответ: При большом радиусе центр допускается приближать к дуге,
(1,5 балла)

в этом случае размерную линию радиуса показывают с изломом под углом 90° .

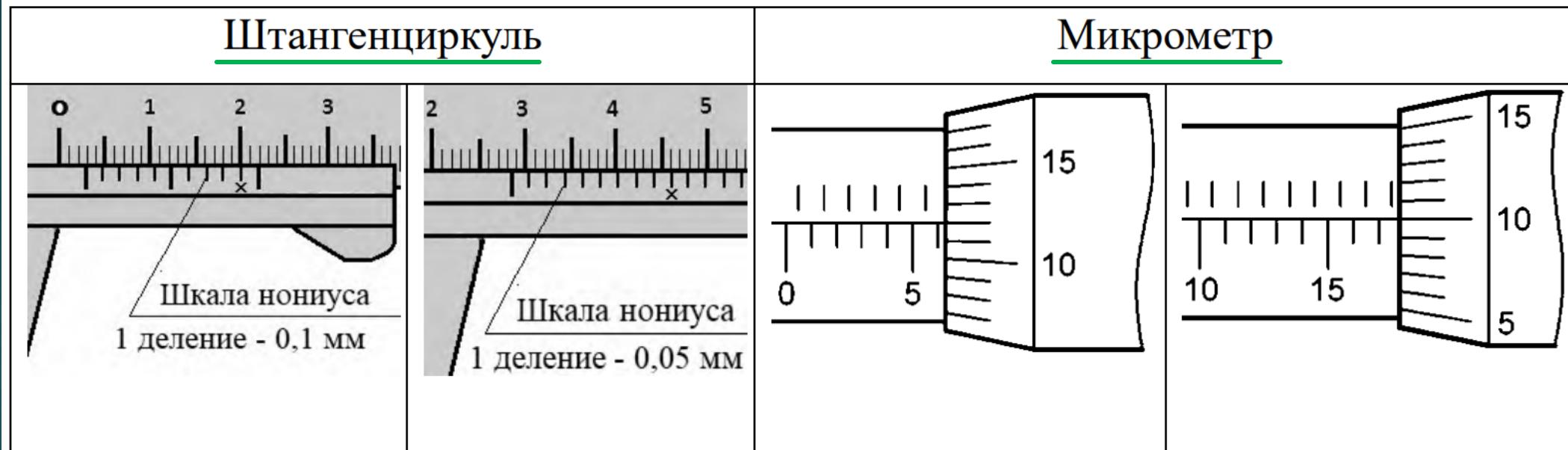
Прим.: ответ оценивается по общему смыслу (см. п.5.34 ГОСТ 2.307-2011)

Теоретический тур 11 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

19. Определить значения, которые показаны на измерительных инструментах.

Ответ записать в мм.



19. Ответ: (слева направо) 2,9 мм; 28,45 мм; 6,12 мм; 17,6 мм. (1,5 балла)

Теоретический тур 11 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

20. С 1956 года, когда была опубликована первая модификация АРИЗ, главной линией развития АРИЗ было постоянное увеличение определенности, массовости и результативности. В АРИЗ-68 было 5 стадий: 1) выбор задачи; 2) уточнение условий задачи; 3) аналитическая стадия; 4) оперативная стадия; 5) синтетическая стадия. Написать, какая стадия была добавлена в АРИЗ-71 (следует написать только ее название).

20. Ответ: Оценка идеи (1 балл)

Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ)

Прим.: см. следующие источники:

<https://www.altshuller.ru/triz/ariz68.asp>,

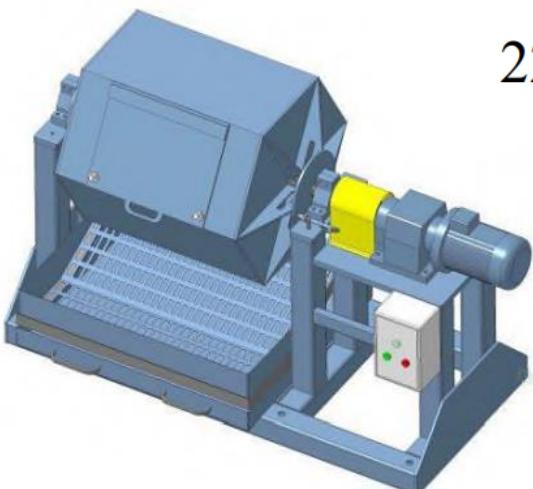
<https://www.altshuller.ru/triz/ariz71.asp>

Теоретический тур 11 класс (0+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

22. Для обработки деталей можно применить метод, основанный на перемешивании их с абразивными частицами, обычно осуществляемый в специальном барабане. Дайте верное название данному методу.

- а) Барабанная зачистка
- б) Галтовка
- в) Мелкодисперсная штамповка
- г) Борирование
- д) Абразивная барабанная сварка



22: Ответ: б) Галтовка (1 балл)

Теоретический тур 11 класс (1+)

(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

23. Данная технология обработки металла может быть охарактеризована следующими положительными показателями:

- Низкая себестоимость
- Возможность обработки металлов повышенной твердости
- Возможность изготавливать детали с острыми углами и сверхмалых радиусов
- Высокая точность обработки

Для её реализации при помощи специального проволочного электрода применяется показанный ниже станок. Дайте верное название данной технологии.

- а) Гидроабразивная резка
- б) Дробеструйная обработка
- в) Электордная станочная сварка
- г) Электроэррозионная обработка

23. Ответ: г) Электроэррозионная обработка (1 балл)

Теоретический тур 11 класс (0+)

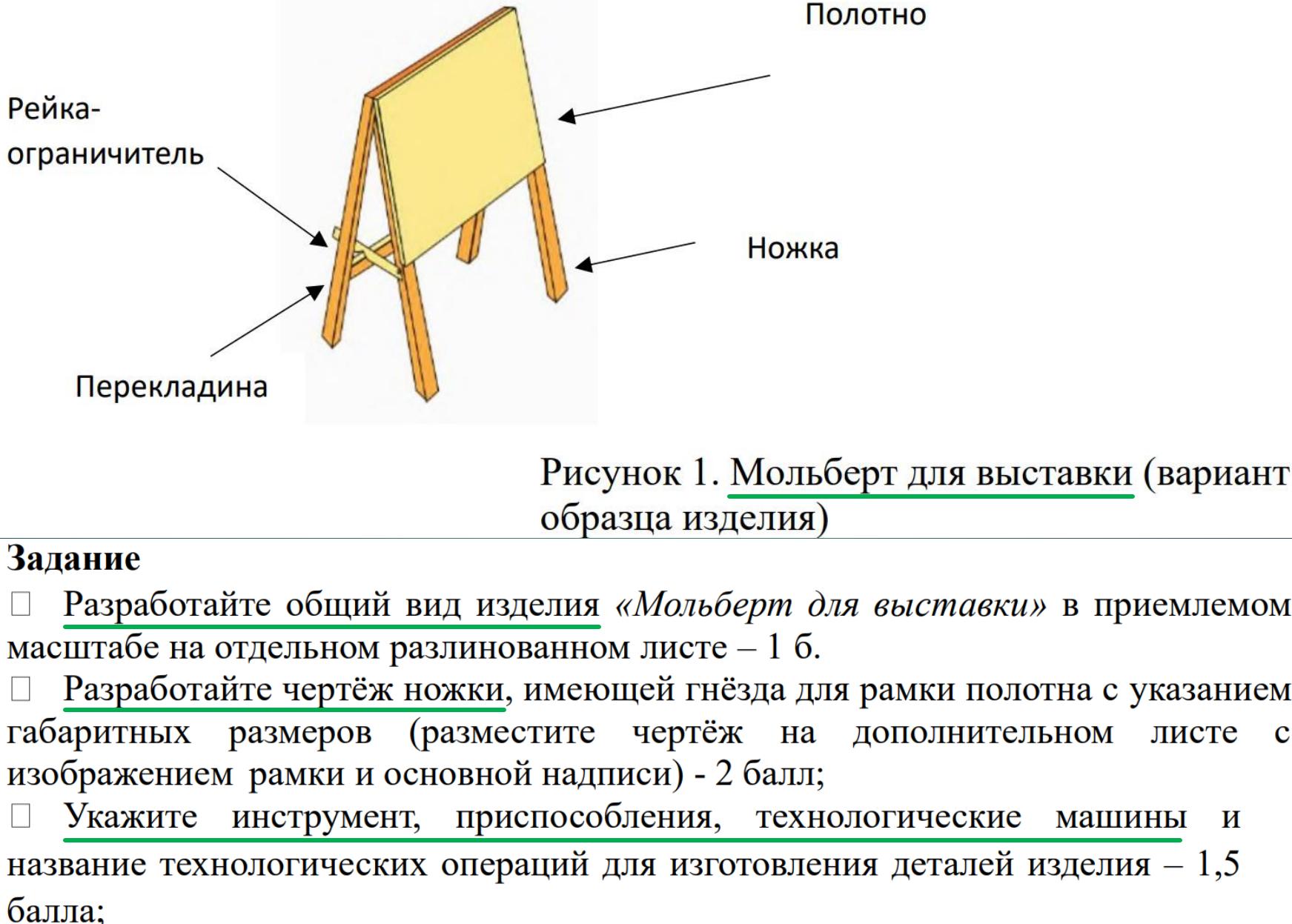
(вопросы, вызвавшие затруднения участников олимпиады)

25. Конец XIX начало XX века ознаменовалось переходом с паровой тяги на двигатели внутреннего сгорания, и ведущие механики, изобретатели и предприниматели экспериментировали с различными колесными базами. Для испытаний и отладки двигателей стали использовать двухколесные беспедальные велосипеды, впоследствии они получили отдельное название и стали быстро завоевывать рынок транспорта в XX веке. Кто был автором данного изобретения: выберите правильный ответ(-ы):

- а) Карл Бенц
- б) Готлиб Даймлер
- в) Артур Девидсон
- г) Вильгельм Майбах
- д) Уильям Харли

25. Ответ: б. Даймлер Г., г. Майбах В. (1 балл)

Творческое задание 11 класс



Практический тур (РД) 9 класс

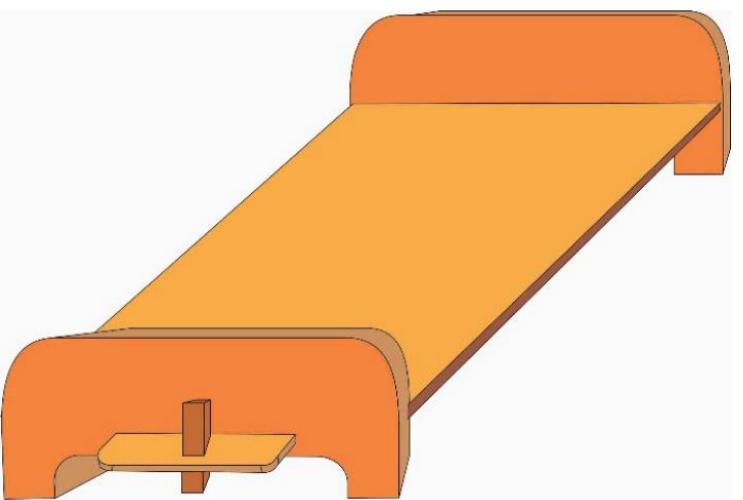


Рисунок 1. Вариант образца
модели полки

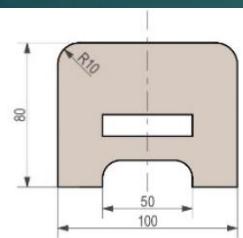


Рисунок 2. Боковая сторона

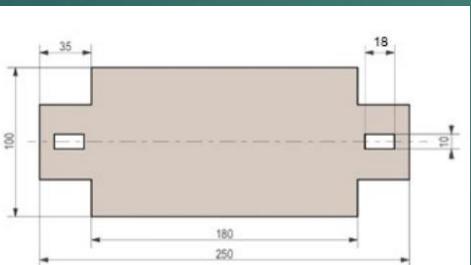


Рисунок 3. Полка

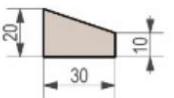


Рисунок 4. Клин

Техническое задание: Необходимо спроектировать и изготовить *Модель «Полочки»* (См.вариант образца на Рис.1). Изделие состоит из двух боковых сторон (см.Рис.2), горизонтальной полочки (см.Рис.3) и клина (см.Рис.4). Сборка деталей осуществляется с помощью двух клиньев (См.Рис.4).

Условия эксплуатации: в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями

Требования к эргономике и технической эстетике: гармоничное соответствие всех деталей конструкции, удобство пользования, безопасность эксплуатации.

Этапы работы: изучение технического задания, выполнение чертежа главного вида боковой стороны модели с размерами в чертежной рамке, изготовление деталей проекта, сборка изделия.

Контроль и приёмка изделия: в соответствии с пооперационной картой контроля, но с предварительно сданным чертежом деталей проекта. После фотографии чертежей исключается внесение правок.

Материалы: Предлагается изготовить *Модель «Полочки»*, используя фанеру S3, рейку длиной не более 30 мм.

Примечание: Боковую сторону полки изделия необходимо спроектировать, учитывая собственные дизайнерские и художественные решения. Все фаски притупить.

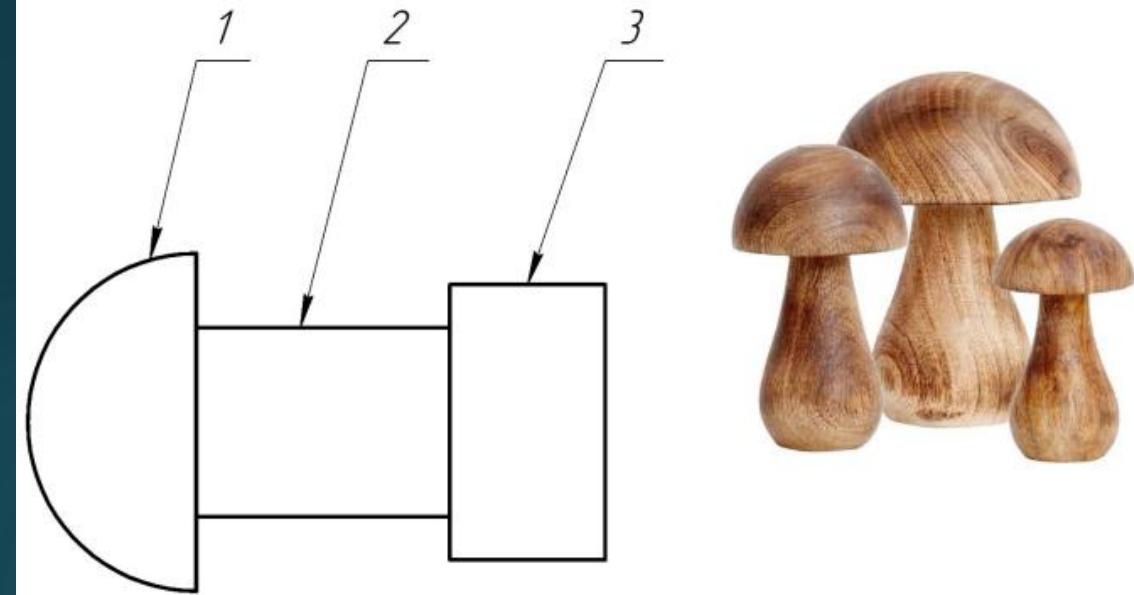
Габаритные размеры изделия в сборе: (прописывает участник ВсOШ самостоятельно).

Предельные отклонения размеров ± 1 мм.

После завершения работы необходимо сдать: готовое изделие и чертеж.

Практический тур (МД) 9 класс

Изготовить декоративный гриб в количестве 2шт.



Изображение фигурной пробки

Номер поверхности	Диаметр поверхности	Общая длина изделия в пределах L1-L2
1	44 мм	
2	26 мм	80 мм – 100 мм
3	40 мм	

Условие №1: Переход между поверхностями 2 и 3 должен быть плавным

Условие №2: Угол между поверхностью 1 и 2 должен быть 90°

Технические задания и условия

- С помощью представленного изображения разработайте фигурную пробку для масла. Форму изделия, представленную на рисунке, сохраните без изменений, на торцах детали выполните фаски $2 \times 45^\circ$, представленные в таблице размеры цилиндрических частей детали должны быть полностью учтены и представлены на чертеже:
— выполните чертёж в масштабе 1:1;

(Выполнение или корректировка чертежа после изготовления изделия недопускается.) Выполненный чертёж необходимо продемонстрировать ответственному для проведения процедуры копирования (фотофиксации) перед выполнением технологических операций точения изделия.)

- Материал изготовления — брусок, 50×50мм.
- Изготовьте гриб по разработанному вами чертежу (2шт.).
- Выполните чистовую отделку изделия.
- Выполните декоративную отделку изделия проточками.
- Предельные отклонения размеров готового изделия ± 1 мм
- Внешний вид изготовленного вами изделия должен соответствовать рисунку, содержать указанное количество цилиндрических частей детали и полностью соответствовать указанным размерным характеристикам. Необходимо изготовить две идентичные детали из одной заготовки.

Практический тур (РД) 10 класс



Рисунок 1. Вариант образца изделия детской игрушки «Лодочка»

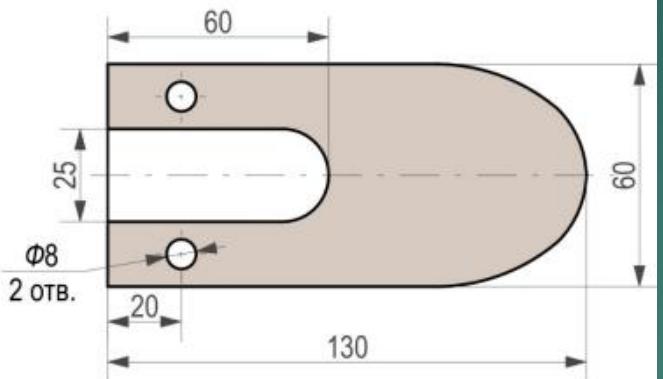


Рисунок 2. Корпус
(горизонтальная проекция)

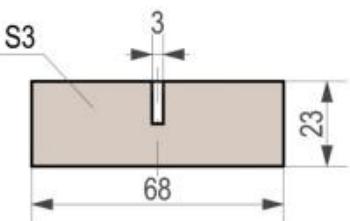


Рисунок 3. Вертужка состоит из двух деталей (на рисунке представлена одна деталь)

Техническое задание: Необходимо спроектировать и изготовить *Детскую игрушку «Лодочка»*. Изделие состоит из корпуса и вертужки (см.Рис.1). Использование кинетической энергии резинки позволяет лодочке передвигаться на небольшое расстояние, что безусловно доставит удовольствие для дошкольников.

Условия эксплуатации: в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями

Требования к эргономике и технической эстетике: гармоничное соответствие всех деталей конструкции, удобство пользования, безопасность эксплуатации.

Этапы работы: изучение технического задания, выполнение фронтального изображения корпуса в масштабе M1:1, изготовление деталей проекта, сборка изделия на клею.

Контроль и приёмка изделия: в соответствии с пооперационной картой контроля, но с предварительно сданным чертежом деталей проекта. После фотофиксации чертежей исключается внесение правок.

Материалы: Предлагается изготовить *Детскую игрушку «Лодочка»*, используя фанеру S3, деревянный брусок.

Примечание: в проектировании днища лодочки важно учесть гидродинамическое сопротивление, которое в некоторой степени будет зависеть от внешней скользящей поверхности.

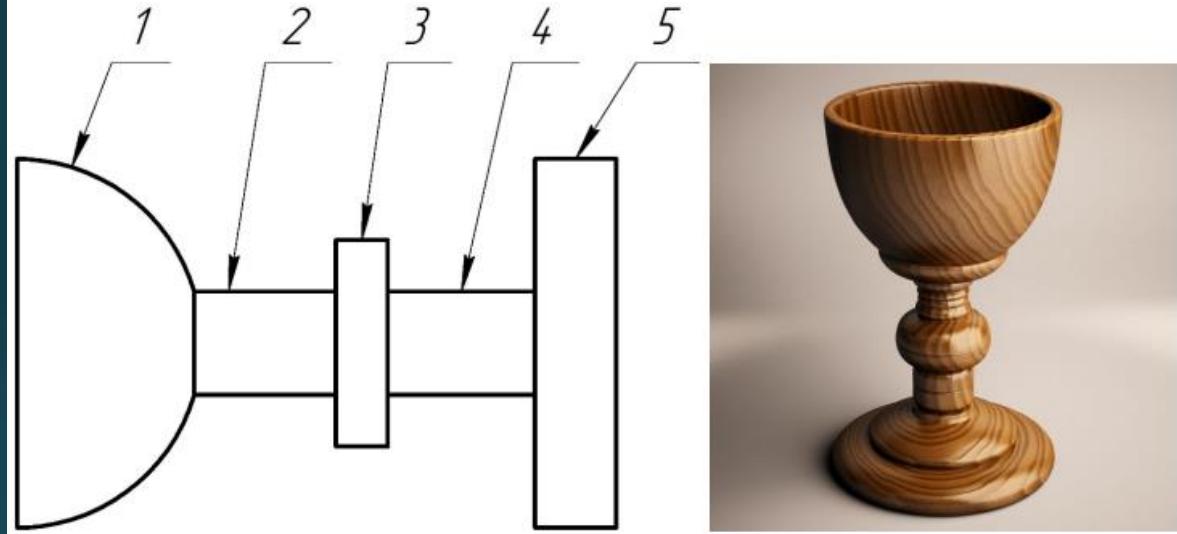
Габаритные размеры изделия в сборе: (прописывает участник ВсОШ самостоятельно).

Предельные отклонения размеров ± 1 мм.

После завершения работы необходимо сдать: готовое изделие и чертеж.

Практический тур (МД) 10 класс

Изготовить кубок.



Изображение кубика

Номер поверхности	Максимальны диаметр поверхности	Длина поверхности
1	45 мм	40 мм
2	20 мм	40 мм
3	30 мм	15 мм
4	20 мм	40 мм
5	45 мм	15 мм

*Выполнение внутренней чаши кубка – не требуется

Технические задания и условия

- С помощью представленного изображения разработайте пестик для ступки. Форму изделия, представленную на рисунке пестика, модернизируйте (пологими) скруглениями и преобразуйте обтекаемую форму с сохранением максимального диаметра и линейных размеров, на торцах детали выполните фаски $2 \times 45^\circ$, представленные в таблице размеры цилиндрических частей детали должны быть полностью учтены и представлены на чертеже:
 - выполните чертёж в масштабе 1:1;

(Выполнение или корректировка чертежа после изготовления изделия не допускается. Выполненный чертёж необходимо продемонстрировать ответственному для проведения процедуры копирования (фотофиксации) перед выполнением технологических операций точения изделия.)

- Материал изготовления – брусок, 50×50 мм.
- Изготовьте пестик по разработанному вами чертежу.
- Выполните чистовую отделку изделия.
- Выполните декоративную отделку изделия проточками.
- Предельные отклонения размеров готового изделия ± 1 мм
- Внешний вид изготовленного вами изделия должен соответствовать рисунку, содержать указанное количество цилиндрических частей детали и полностью соответствовать указанным размерным характеристикам. Необходимо изготовить монолитную деталь из одной заготовки.

Практический тур (РД) 11 класс

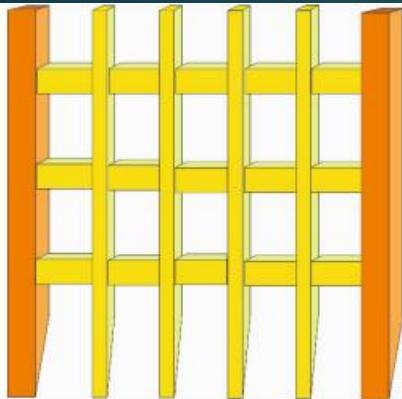


Рисунок 1. Вариант образца изделия «Перголы для садовых растений» (модель)

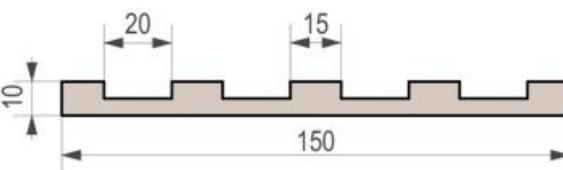


Рисунок 2. Поперечная рейка

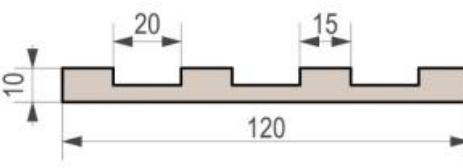


Рисунок 3. Продольная рейка

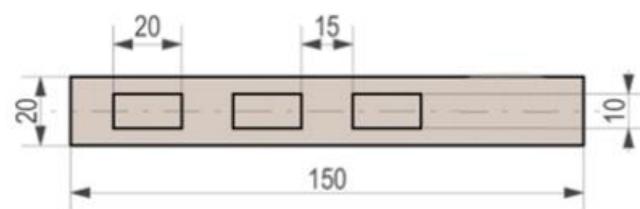


Рисунок 4. Стойка модели

Техническое задание: Необходимо спроектировать и изготовить модель «Перголы для садовых растений». Благодаря таким перголам вьющиеся растения можно размещать в нужном направлении, что благоприятно скажется на общем ландшафтном дизайне садового участка.

Изделие состоит из двух стоек и реек (продольных и поперечных), имеющие столярные соединения «вполдерева».

Условия эксплуатации: в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями

Требования к эргономике и технической эстетике: гармоничное соответствие всех деталей конструкции, удобство пользования, безопасность демонстрации.

Этапы работы: изучение технического задания, выполнение чертежа фронтального изображения стойки в масштабе M1:1, изготовление деталей проекта, сборка изделия на kleю.

Контроль и приёмка изделия: в соответствии с пооперационной картой контроля, но с предварительно сданным чертежом деталей проекта. После фотографии чертежей исключается внесение правок.

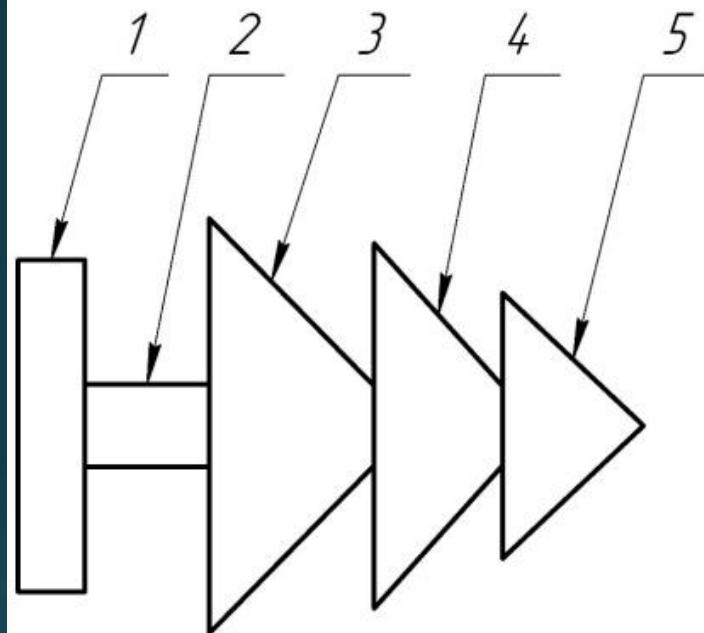
Материалы: Предлагается изготовить модель садовых пергол, использовав бруск сечением 20х20 (мм), рейку сечением 10х20 мм.

Примечание: гнезда для продольных реек располагаются равномерно вдоль всей длины стойки.

Предельные отклонения размеров ± 1 мм.

После завершения работы необходимо сдать: готовое изделие и чертеж.

Практический тур (МД) 11 класс



Изображение Елки

Номер поверхности	Максимальны диаметр поверхности (d – меньший диаметр; D – больший диаметр)	Длина поверхности
1	42 мм	15 мм
2	15 мм	30 мм
3	$d: 47 \text{ мм}; D: 24 \text{ мм}$	
4	$d: 43 \text{ мм}; D: 20 \text{ мм}$	100-120
5	$d: 39 \text{ мм}; D: 16 \text{ мм}$	



Технические задания и условия

- С помощью представленного изображения разработайте Елку. Форму изделия, представленную на рисунке пестика, не менять, на торцах детали выполните фаски $2 \times 45^\circ$, представленные в таблице размеры цилиндрических частей детали должны быть полностью учтены и представлены на чертеже:
– выполните чертёж в масштабе 1:1;

(Выполнение или корректировка чертежа после изготовления изделия не допускается. Выполненный чертёж необходимо продемонстрировать ответственному для проведения процедуры копирования (фотофиксации) перед выполнением технологических операций точения изделия.)

- Материал изготовления – брусок, $50 \times 50 \text{ мм}$.
- Изготовьте мельницу по разработанному вами чертежу.
- Выполните чистовую отделку изделия.
- Выполните декоративную отделку изделия проточками.
- Предельные отклонения размеров готового изделия $\pm 1 \text{ мм}$
- Внешний вид изготовленного вами изделия должен соответствовать рисунку, содержать указанное количество цилиндрических частей детали и полностью соответствовать указанным размерным характеристикам. Необходимо изготовить монолитную деталь из одной заготовки.

Защита проектов 9 класс

Напольная ваза для цветов



Советский район

Разработка технологии изготовления напольной вазы



Советский район

Изготовление модели радиоуправляемого самолета ЛА-7



Белоярский район

Практико-ориентированная работа по разработке и созданию малогабаритного стереофонического усилителя на дискретных элементах.



г. Нижневартовск

Защита проектов 10 класс

Разработка технологии и
изготовление вазы для
фруктов



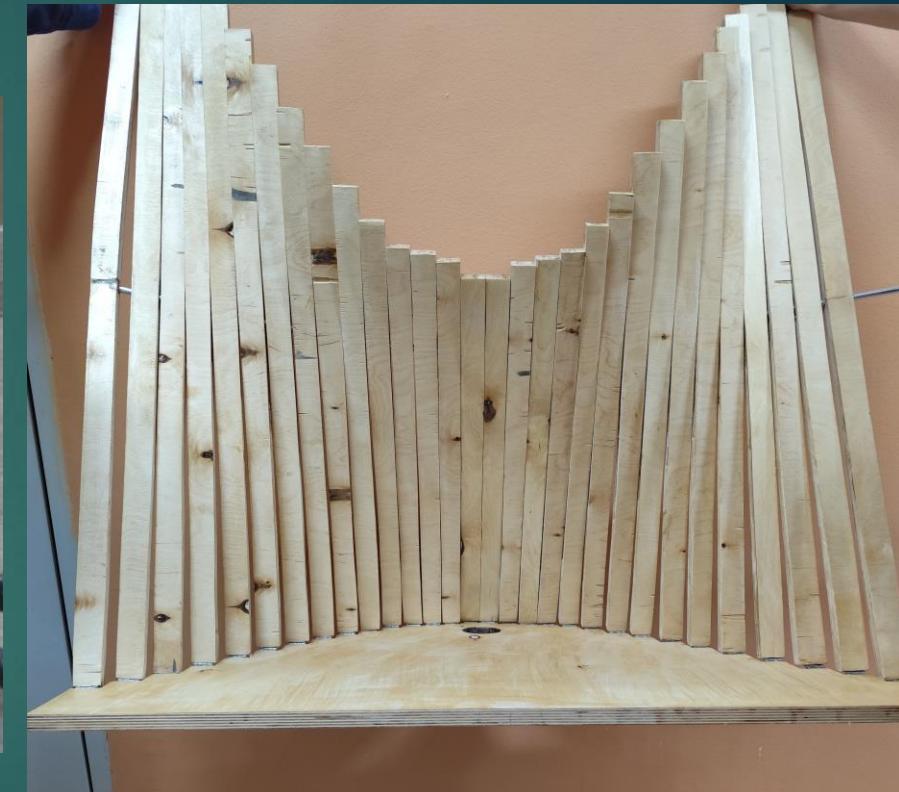
г. Нефтеюганск

Педаль перегруза
для электрогитары



г. Нефтеюганск

Настенный стол для маленького
пространства



г. Пыть-Ях

Защита проектов 11 класс

Самодельный ленточный заточной станок на базе электромотора от стиральной машины



г. Сургут

Часы-будильник с функцией
рассвета «LumDial»



Советский район

Разработка технологии изготовления
фильтра для процессов пайки и
выжигания



г. Нефтеюганск