



**ЗОЛОТОЕ
СЕЧЕНИЕ**

ФОНД ПОДДЕРЖКИ
ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ
И МОЛОДЕЖИ

**Разбор заданий муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников
по Труд (технология) для 7 – 8 классов
Профиль: «Техника, технология и
техническое творчество»
2024/2025 учебного года
в Свердловской области**

**Разработчик –
Соломеин Игорь Александрович**

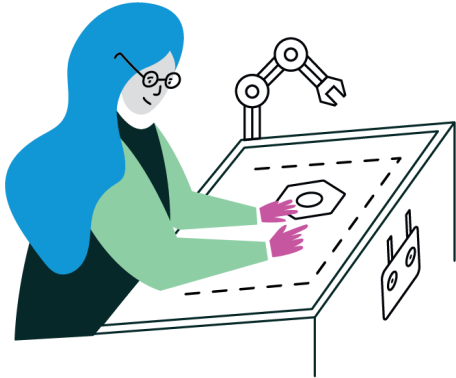
ВС{ }Ш



ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО

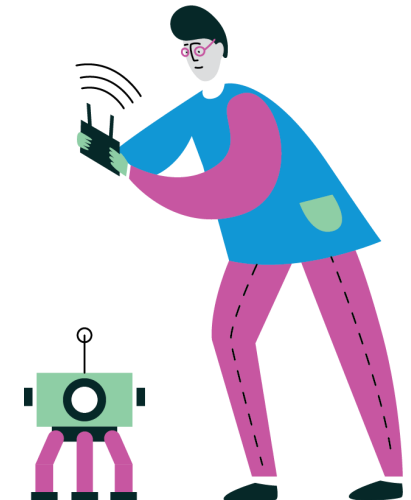
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

возрастная группа: 7-8 классы



Этап олимпиады	Количество заданий	Количество баллов общая часть	Количество баллов специальная часть	Всего баллов
Муниципальный	21	5	16	25

ОБЩАЯ ЧАСТЬ



Задание № 1 (1 балл). Впишите правильный ответ.

Маркировка упаковки – это информация, которую наносит производитель на упаковку товара в виде специальных символов и знаков. Она позволяет в упрощенном режиме получать исчерпывающие сведения о доступных способах использования, транспортировки и изготовления товара. Каждый знак и символ имеет свое значение. Что обозначает данный информационный знак на упаковке?



Ответ: Осторожно! Хрупкие предметы

Знак с изображением фужера предупреждает, что внутри коробки находятся хрупкие предметы. Важно беречь такой груз от случайных и намеренных падений.

Задание № 2 (1 балл). Впишите правильный ответ

Как называется искусственная среда обитания, созданная человеком и приспособленная людьми для удовлетворения своих потребностей?

Ответ: Техносфера

Понятие техносферы предложил американский геолог и инженер Питер Хафф, и это понятие быстро стало популярным.

По подсчетам ученых масса всех объектов, созданных человеком, в настоящее время составляет 30 триллионов тонн, а масса всех живых существ вместе взятых — не более 4 триллионов тонн.

Задание №3 (1 балл).

Конечным результатом процесса конструирования является:

- а) создание рабочей документации;
- б) создание рабочей модели;
- в) создание рабочего прототипа;
- г) создание модели прототипа.

Ответ: а)

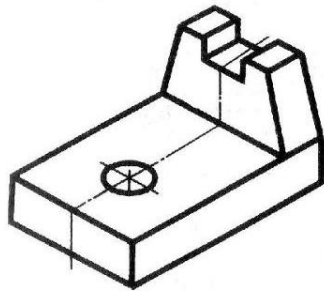
Конструирование - это процесс создания изделия, отвечающего заданным требованиям. Конечным результатом конструирования является комплект чертежей и др. документов, по которым изделие можно изготовить. Моделирование в технике - это изготовление изделия или его частей по тем же чертежам упрощённым способом

Задание №4 (1 балл). Выберите правильный ответ

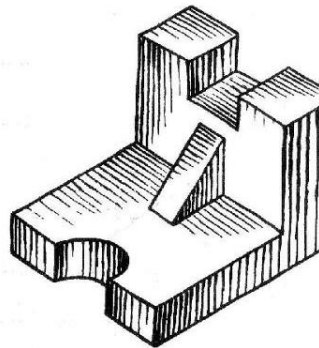
Чем отличается аксонометрическая проекция от технического рисунка?

- а) аксонометрическая проекция и технический рисунок выполняется с помощью специализированного измерительного инструмента;
- б) аксонометрическая проекция выполняется от руки, а технический рисунок с помощью измерительного инструмента;
- в) аксонометрическая проекция выполняется с помощью измерительного инструмента, а технический рисунок от руки;
- г) у аксонометрической проекции угол между осями $X-Y=120$ градусов, а у технического рисунка 135 градусов;
- д) у аксонометрической проекции угол между осями $X-Z=120$ градусов, а у технического рисунка 90 градусов.

Ответ: в)



Аксонометрический
чертеж



Технический рисунок

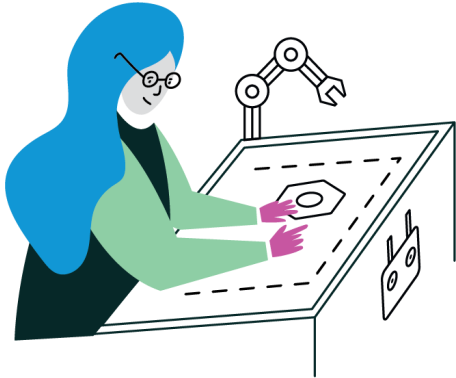
Задание № 5 (1 балл). Выберите правильный ответ

Как называется наука о методах дешифрования зашифрованной информации без знания соответствующего ключа?

- а) стеганография;
- б) криптография;
- в) криптоанализ;
- г) криптомерия.

Ответ: в)

В большинстве случаев под криптоанализом понимается процесс выявления ключа. Попытку раскрытия конкретного шифра с применением методов криптоанализа называют криптографической атакой на этот шифр . Криптографическую атаку, в ходе которой удалось раскрыть шифр, называют «взломом». Термин был введен американским криптографом Уильямом Ф. Фридманом в 1920 году.



СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Задание №6 (1 балл). По описанию назовите конструкционный материал

Пористо-капиллярное тело, доступное для проникновения влаги полиграфических красок, образованное из растительных волокон, соединенных между собой химическими связями. В зависимости от волокнистого состава, природы растительных волокон, содержания наполнителей, проклейки, технологии производства получают этот конструкционный материал различных сортов с различными свойствами.

Ответ : бумага

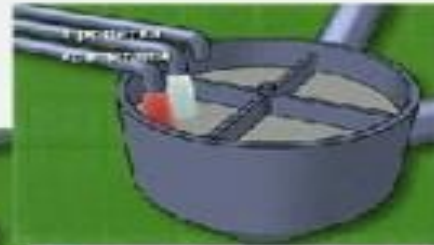
Этапы получения бумаги



На первом этапе производства машины снимают с деревьев кору и измельчают древесину в щепки.



Приготовление бумажной массы



Добавление наполнителей и красителей и другие вещества



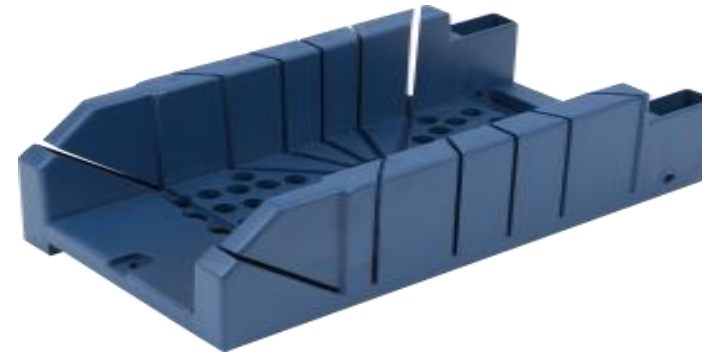
Сушка



• **Задание № 7. (1 балл). Выберите правильный ответ**

Как называется это приспособление для пиления древесины

- а) упор;
- б) стусло;
- в) подкладная доска;
- г) выпиловочный столик;
- д) рейсмус.



Ответ: б)

Стусло представляет собой столярное приспособление, которое предназначено для распила материалов под различным углом. Данный инструмент позволяет осуществлять вертикальную нарезку под углом 45°, 60° и 90° и горизонтальную под углом 45°.

• **Задание № 8. (1 балл). Выберите правильный ответ**

• Наждачная бумага, которую также называют наждачка или абразивная шкурка – представляет собой лист гибкого материала, на который нанесена и приклеена абразивная крошка. Размеры крошки называют зернистостью. Как обозначается абразивная шкурка для шлифования мягких пород древесины?

- а) Р40;
- б) Р60;
- в) Р150;
- г) Р240;
- д) Р320.

Ответ: в)

В российском ГОСТе от 2005 года зернистость абразивной шкурки обозначается буквой "Р" и чем меньше цифра, тем больше зернистость, то есть Р12 это самое крупное зерно, а Р4000 самое мелкое. Для очень грубой обработки предназначена абразивная шкурка от Р22 до Р 36. От Р80 до Р120 - для сглаживания неровностей. От Р150 до Р 180 - для шлифовки мягких пород древесины

Задание № 9. (1 балл). В бланке ответов впишите напротив буквы нумерованного списка ответ «верно» или «неверно»

Поз.	Утверждения
а)	Прочностью называют способность материала изменять свою форму под действием внешних сил и оставаться в этом состоянии после прекращения действия этих сил
б)	Лиственница относится к лиственным породам древесины
в)	Брусок имеет толщину и ширину более 100мм
г)	Шпон – это древесный материал в виде тонких листов, срезанных с чураков

Прочностью называют способность материалов выдерживать физическую нагрузку от внешних сил не разрушаясь

Лиственница относится к хвойным породам древесины

Брусок имеет толщину и ширину менее 100 мм

Задание № 10. (1 балл). Выберите правильные ответы

- **Архитектурная модель – это тип масштабной модели, созданной для изучения аспектов архитектурного проекта или для передачи замысла проекта. Отметьте основные материалы для изготовления макетов.**

- а) глина;
- б) пластик;
- в) пластилин;
- г) бетон;
- д) картон.

Ответ: б); д)



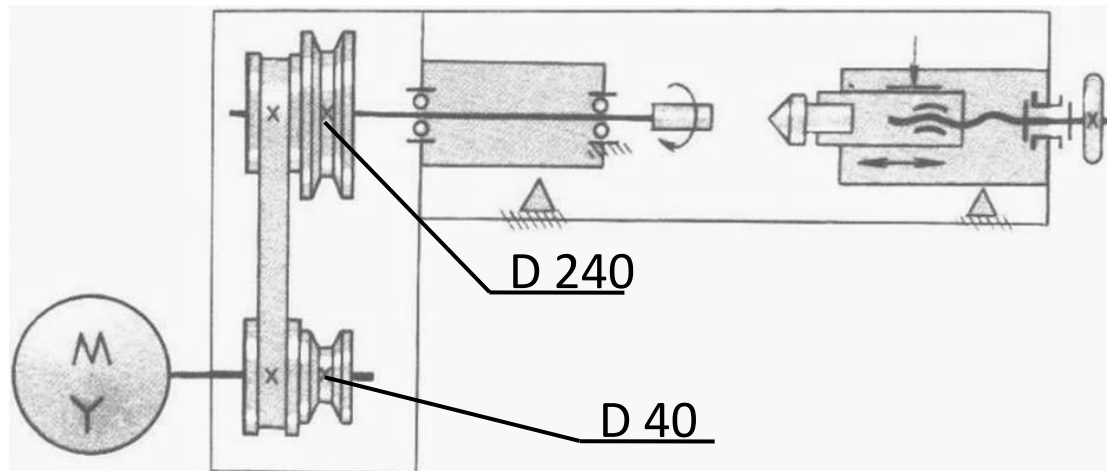
Пластик



Картон

Задание № 11. (1 балл). Выберите правильный ответ

Частота вращения двигателя равна 1800 об/мин, диаметр ведущего шкива – 40 мм, а ведомого – 240 мм. Вычислите частоту вращения шпинделя токарного станка по обработке древесины.



Решение

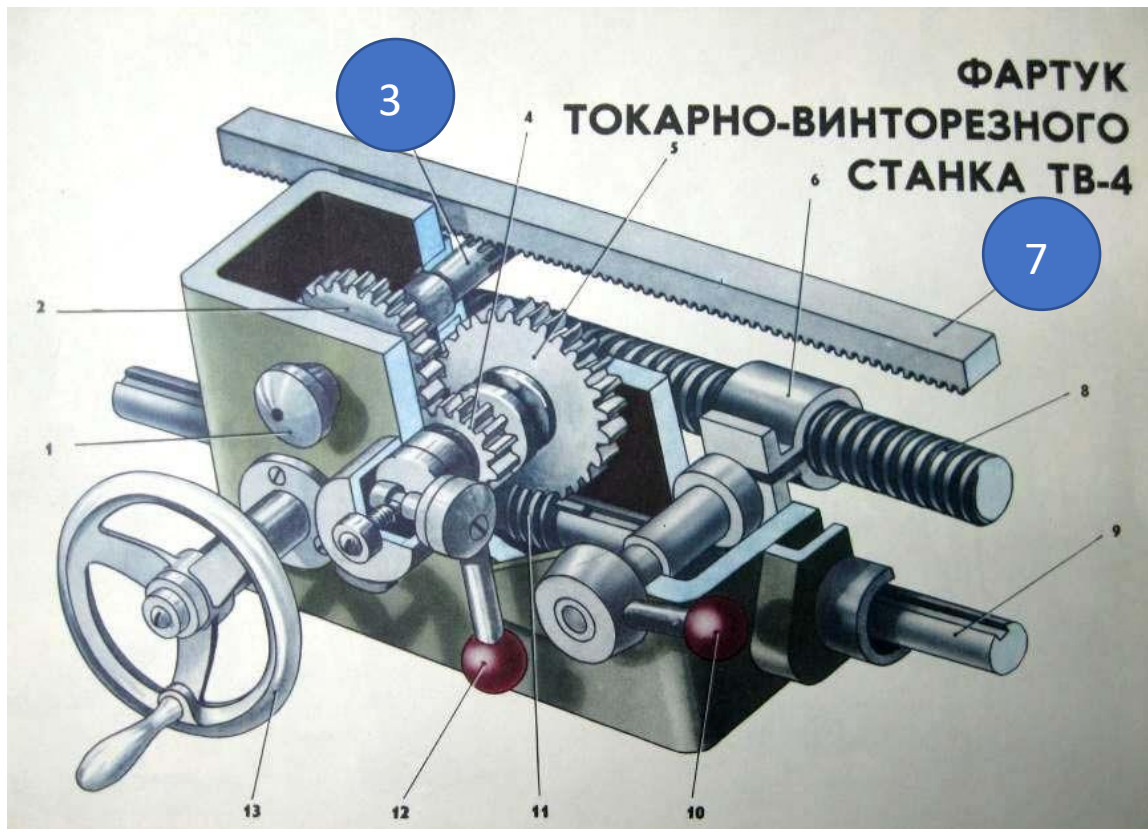
Определим передаточное отношение: $240/40 = 6$

Определяем частоту вращения шпинделя:

$1800/6=300$ об/мин

Задание № 12. (1 балл).

Укажите, какой тип передачи используется в токарном металлорежущем станке для перемещения фартука вдоль станка.



Позиция 3 – зубчатый валик-колесо, катящийся по зубчатой рейке.
Позиция 7 - зубчатая рейка.

Задание № 13. (1 балл). Выберите правильные ответы.

Из предложенного списка соединений деталей между собой, выберите неразъемные соединения:

- а) заклёпочные;
- б) резьбовые;
- в) шпоночные;
- г) сварные;
- д) клеевые соединения;
- е) мебельные шиповые соединения.

Неразъёмные соединения — это соединения деталей, которые нельзя разъединить без их разрушения или без разрушения связывающих их элементов.

К неразъёмным соединениям относят: сварные (г); заклёпочные (а); и соединения, получаемые склеиванием (д) и посадкой с натягом (мебельные шиповые соединения (е)).

Задание № 14. (1 балл). Выберите правильные ответы.

Из перечня отметьте те растения, из волокон которых изготавливают текстильные волокна:

- а) крапива;
- б) лён;
- в) одуванчик;
- г) хлопок;
- д) кокос;
- е) мох.

Ответ: а); б); г); д).



Льняное волокно находится в стебле растения лён. Волокна льна серого цвета с характерным блеском. Они длинные, прямые, жёсткие и прочные.

Для приготовления волокна, крапиву нужно высушить, потом долго вымачивать, снова высушить, чтобы получить тресту (просушенные и очищенные стебли волокнистых растений), из которой и извлекаются прядильные волокна.



ХЛОПКОВОЕ ВОЛОКНО получают из коробочек однолетнего кустарникового растения – ХЛОПЧАТНИКА

Отдельное волокно хлопка представляет собой тончайший волосок от 6 до 52 мм. Зрелые волокна более прочные, чем незрелые



волокна оболочек плодов – копра орехов кокосовых пальм



Задание № 15. (1 балл). Выберите правильный ответ.

Укажите, что относится к сложным углеводам:

- а) крахмал, клетчатка;
- б) глюкоза, фруктоза;
- в) ксилит;
- г) сорбит.

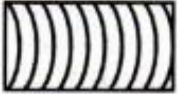



Ответ: а)

К простым углеводам относятся моносахариды и дисахариды:

Моносахариды. Это главный строительный блок всех углеводов. Основные моносахариды — глюкоза, фруктоза. **Дисахариды:** это столовый сахар (глюкоза + фруктоза). Ксилит и сорбит не относятся к углеводам.

Задание № 16. (1 балл). Выберите правильный ответ.

При выполнении сечения детали на чертежах материал обозначается графически, в зависимости от того, какого он вида. Одним из основных требований, предъявляемых к графическим обозначениям в сечениях материалов, является то, что на деталях вид материала показывается определенным обозначением. Как в сечении детали обозначается материал древесина?

А	Б	В	Г
			

Ответ: а)

Б – металл; В - неметаллические материалы; Г - камень

Задание № 17. (1 балл). Выберите правильные ответы.

Назовите российские программы, относящиеся к системам автоматизированного проектирования:

- а) NanoCAD;
- б) OPEN OFFICE DRAW;
- в) BricsCAD;
- г) КОМПАС-График.

Ответ: а); г)

Б – векторный графический редактор; В - система автоматизированного проектирования, программа разрабатывается бельгийской компанией Bricsys

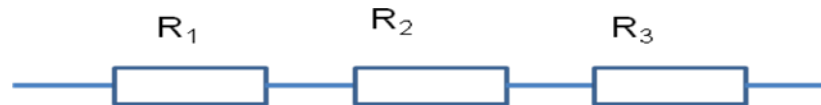
Задание № 18. (1 балл). Определите тип устройства.

Укажите, какой тип лазерного источника (тип лазера) оптимально подходит для лазерной резки фанеры?

Ответ: Газовый или CO2 лазер, диодный лазер

Задание № 19. (1 балл). Произведите необходимые расчеты.

Рассчитайте общее сопротивление цепи, если $R_1 = 4 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$, $R_3 = 2 \text{ Ом}$.

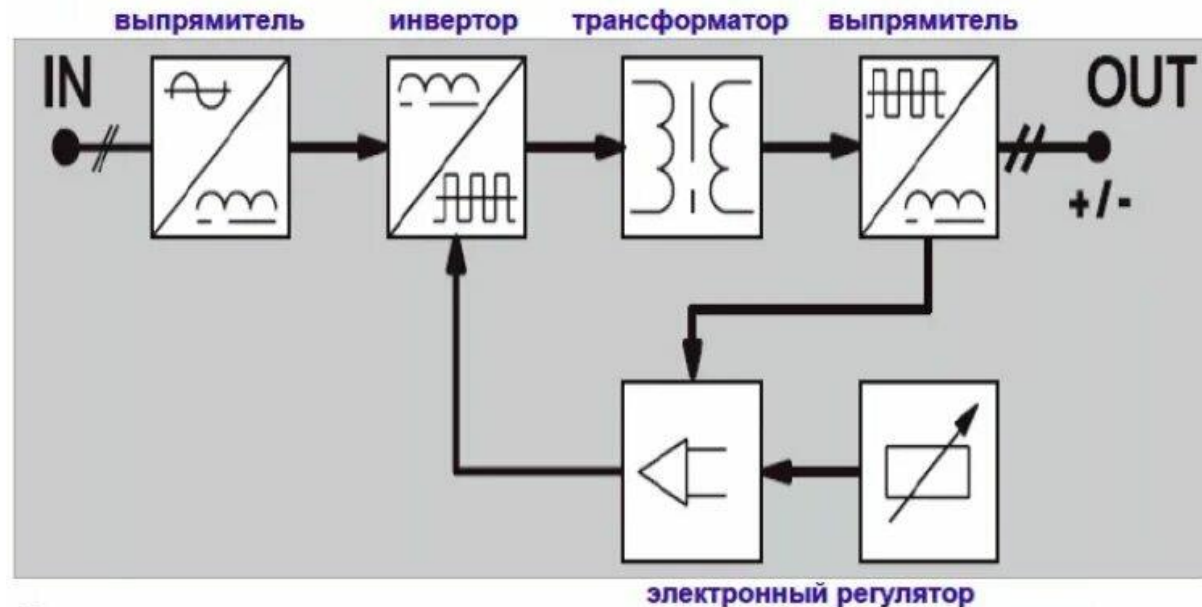


Ответ: последовательное соединение потребителей тока, поэтому общее сопротивление цепи равно сумме всех сопротивлений - 12 Ом

Задание № 20. (1 балл). Определите название устройства.

Как называется устройство для преобразования постоянного тока в переменный ток с изменением величины напряжения.

Ответ: Инвертор



Творческое задание

Задание № 21. (5 баллов).

Разработайте конструкцию подноса. Почти в каждом доме есть поднос – деревянный или из другого материала. Поднос – это лист для подачи на стол еды и напитков, для переноса посуды.



Рис. 1 Пример подноса

1. Обоснуйте выбор конструкции и материалов (древесина, металл, пластик).
2. Выполните эскизы боковых стенок с пазами. Проставьте размеры, необходимые для их изготовления. Масштаб задайте самостоятельно.
3. Перечислите используемые инструменты и оборудование.
4. Укажите названия технологических операций, применяемых при изготовлении боковых стенок с пазами.
5. Перечислите оборудование, инструменты, приспособления необходимые для изготовления боковых стенок с пазами.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР
Возрастная группа: 7-8 класс
Ручная обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте подставку под горячее

Технические условия:

1. По указанным данным, в М 1:2 разработайте чертеж подставки под горячее (Рис.1). Шестиугольник необходимо вписать в окружность диаметром 200 мм.
2. Чертеж оформляйте на формате А4, с указанием рамки и основной надписи.
3. Материал изготовления – фанера толщиной 4 мм.
4. Габаритные размеры заготовки: 210x210x4 мм.
5. Место расположения отверстия: под петельку определите самостоятельно. Диаметр отверстия – 6мм.
6. Количество деталей – 1 шт.
7. Все кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе.



Рис. 1. Образец подставка под горячее

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР
Возрастная группа: 7 - 8 классы
Ручная обработка металла
Изготовить мебельную накладку

Технические условия:

1. На основе представленного изображения с неполными данными разработайте чертёж мебельной накладки. Диаметр отверстий определите самостоятельно.
2. Материал изготовления – сталь Ст3. Заготовка: 65×42×2 мм.
3. По чертежу изготовить мебельную накладку (рис. 1).
4. Предельные отклонения готового изделия по наружному контуру и прямоугольного паза $\pm 0,5$ мм.
5. Заусенцы в пазах, на гранях и углах на заготовке притупить (зачистить).
6. Чистовая (финишная) обработка плоскостей, прямоугольного паза и кромок выполняется со всех сторон.

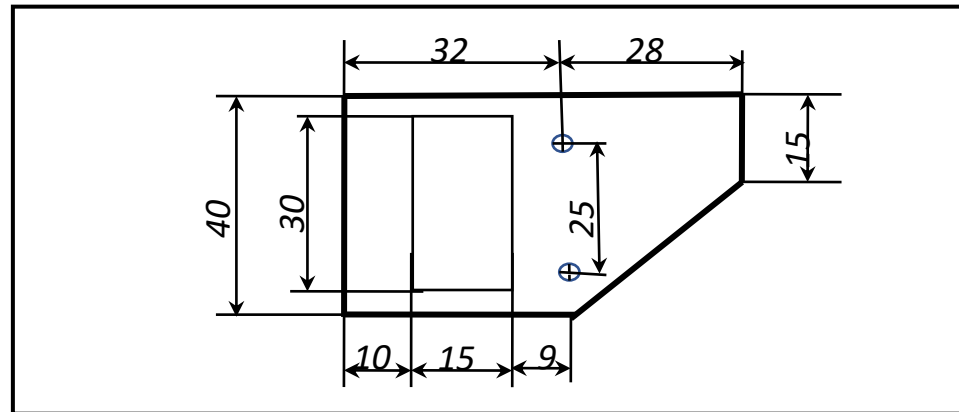


Рис. 1. Мебельная накладка

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР
Возрастная группа: 7-8 классы
Механическая деревообработка

По чертежу выточить толкушку (картофелемялку)

Технические условия:

1. По чертежу выточить толкушку (рис. 1).
2. Материал изготовления – березовая или сосновая заготовка 250×50×50 мм.
3. Предельные отклонения всех размеров $\pm 1,0$ мм.
4. Чистовую (финишную) обработку готового изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.
5. Декоративную отделку заготовки выполнить проточками и трением.

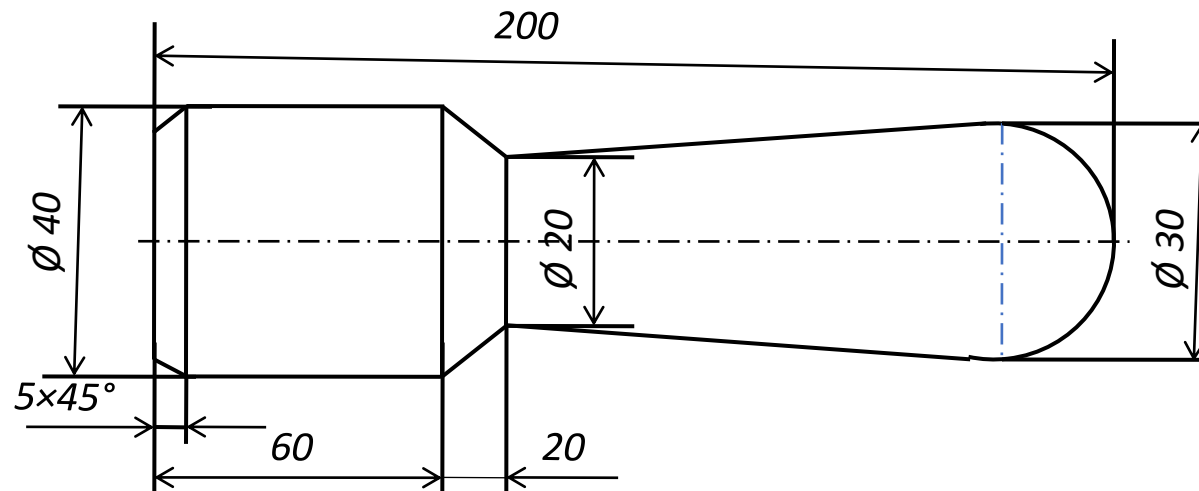


Рис. 1. Чертеж толкушки

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

Возрастная группа: 7- 8 класс

Механическая металлообработка

По чертежу выточить винт с резьбой

Технические условия:

1. По чертежу выточить винт с резьбой (рис.1). Винт предназначен для выполнения разъемного соединения деталей между собой.
2. Материал изготовления – сталь Ст3. Заготовка из прутка диаметром 12-14 мм. Длина – 100мм.
3. Предельные отклонения всех размеров (длины, резьбы) $\pm 0,5$ мм, по диаметру $\pm 0,1$ мм (рис. 1).
4. Диаметр стержня под нарезание метрической резьбы М6х1 подобрать в Интернете (ГОСТ 19258-73 Стержни под нарезание метрической резьбы. Диаметры).
5. Резьбу выполнить в слесарных тисках. Резьба должна быть чистой, без завсенцев, сорванных витков и перекоса.
6. Чистовую обработку готового изделия выполнить шлифовальной шкуркой № 00 с зернистостью 120 на тканевой основе.

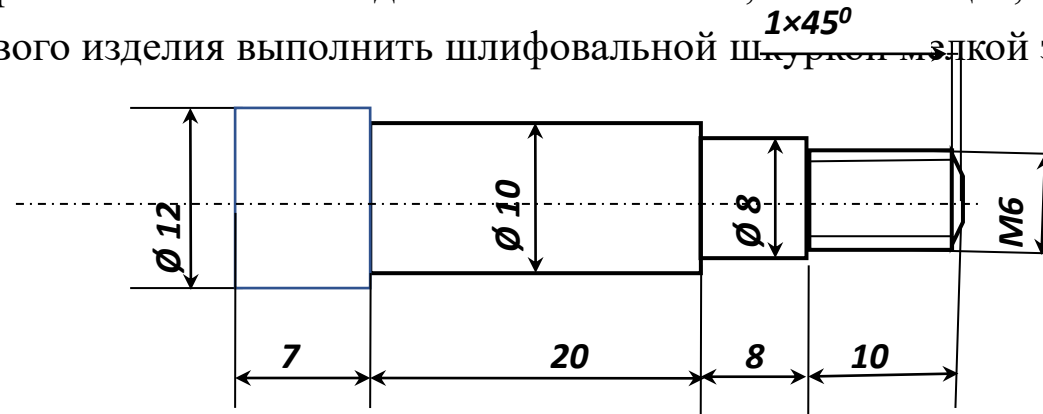
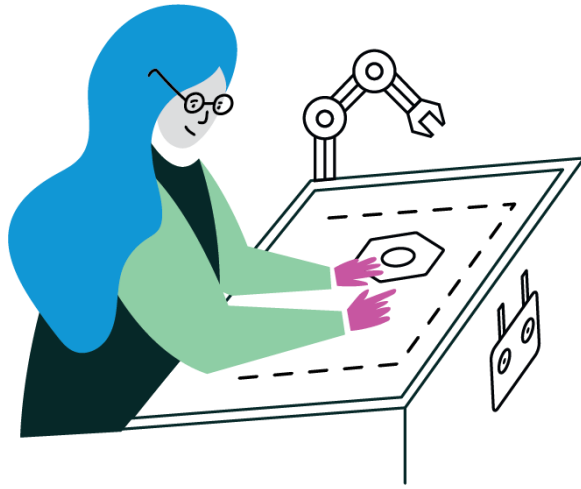


Рис. 1. Чертеж винта



Спасибо за внимание

