

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №  
435 КУРОРТНОГО РАЙОНА САНКТ-  
ПЕТЕРБУРГА

Урок технологии :

«КОНСТРУИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ»

Учитель технологии  
Павлов Николай Борисович

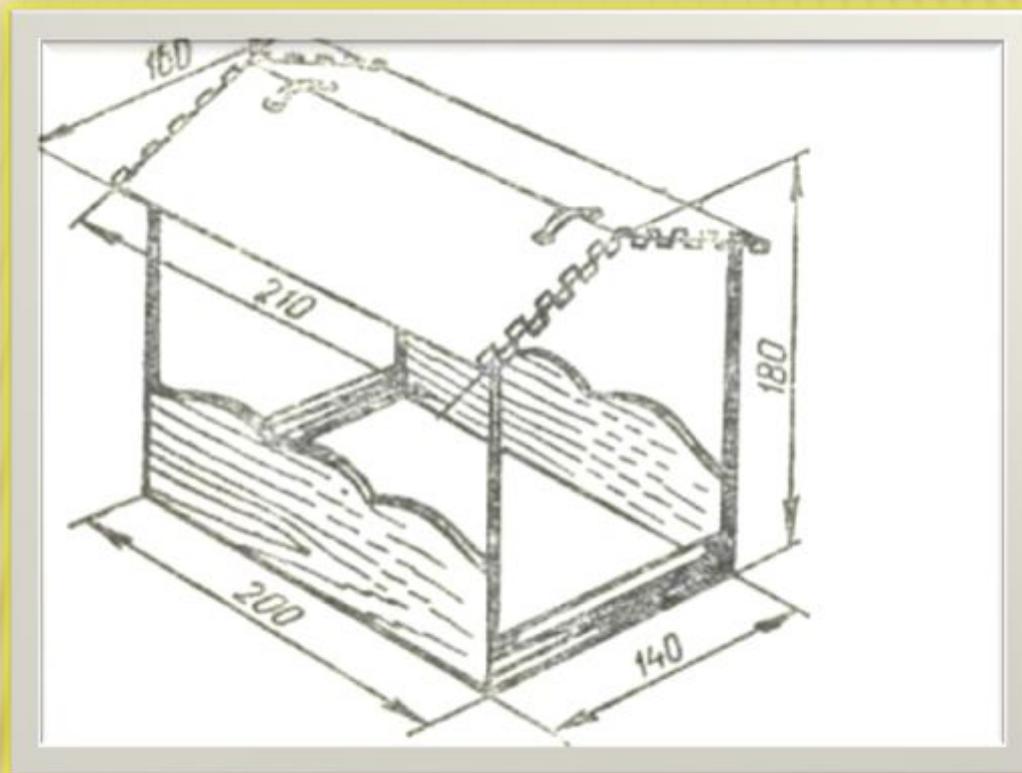
# ЦЕЛЬ УРОКА:

- Изучить с учащимися элементы и последовательность конструирования и моделирования изделий.
- Оборудование: образцы изделий из древесины, таблицы с графическими изображениями, наборы «Конструктор»
- Продолжительность занятия: 2 урока по 45 минут.
- Тип урока: комбинированный.

# ВВОДНАЯ ЧАСТЬ, БЕСЕДА ПО ВОПРОСАМ

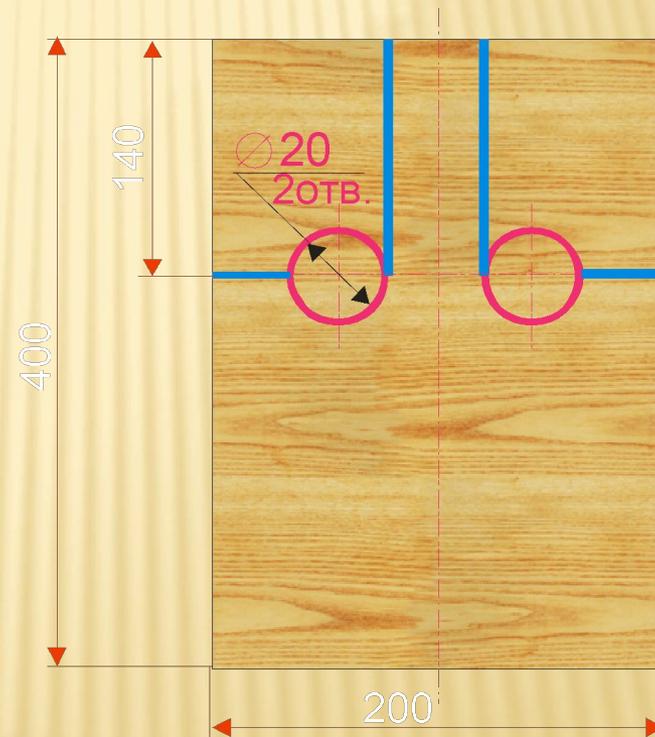
1. Что же такое чертёж детали?
2. Какие виды изображений, кроме чертежа, применяют при разработке конструкции изделий?
3. Что такое эскиз? Технический рисунок?
4. Какие чертежи называются сборочными?

# ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК «КОРМУШКА ДЛЯ ПТИЦ»

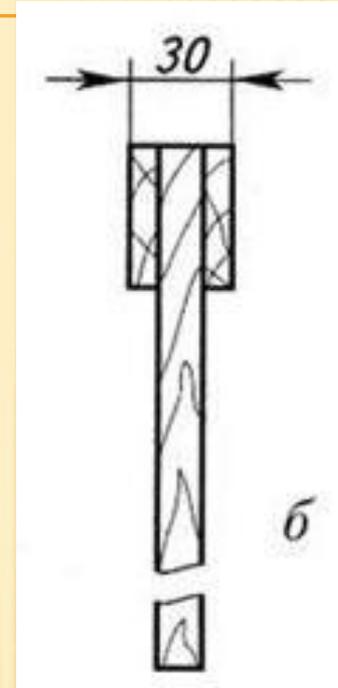
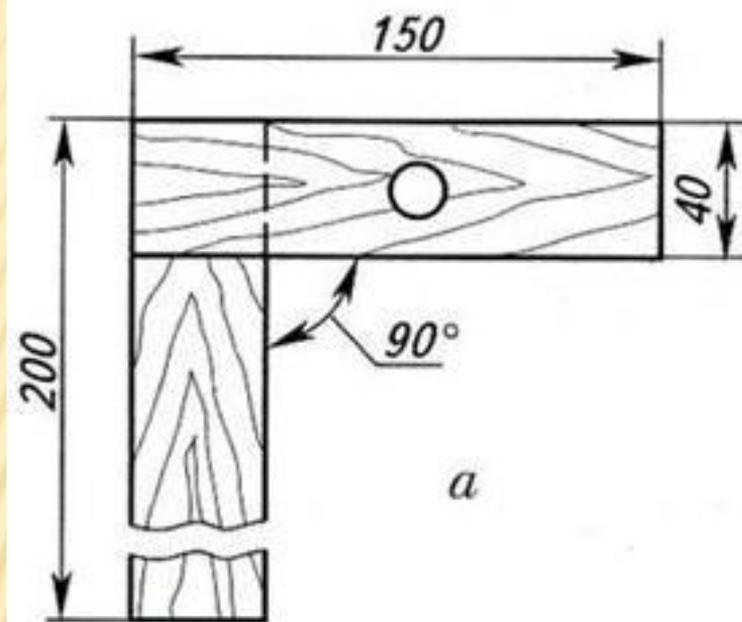


# ЧЕРТЁЖ ДЕТАЛИ «РАЗДЕЛОЧНАЯ ДОСКА»

Как вы считаете?  
Какие размеры  
необходимые для  
изготовления  
данного изделия  
отсутствуют на  
чертеже?



# СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЁЖ УГОЛЬНИКА



	Поз.	Наименование	Кол.	Материал	Примеч.
в	1	Линейка	1	Древесина березы	
	2	Основание	1	Древесина березы	
	3	Клей			
г	Угольник (сборочный чертеж)				М 1:2

Сборочный чертеж угольника: а – главный вид, б – вид слева, в – спецификация, г – основная надпись

# ЧТЕНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА

08.12.2013

Чтение сборочного чертежа начинают с изучения содержания основной надписи и спецификации:

Позиция	Наименование	Кол-во	Материал	Примечание
1	Линейка	1	Древесина березы	
2	Основание	1	Древесина березы	
Угольник (сборочный чертеж)				М 1 : 2

## Практическая работа

### Конструирование изделий из древесины

#### Вам потребуются:

банк проектов, тетрадь, карандаш, линейка, сборочный чертеж изделия.

#### Порядок выполнения работы

1. По заданию учителя или для своего творческого проекта придумайте несколько вариантов одного и того же изделия из древесины и выполните эскизы или технические рисунки. Отберите лучший вариант.
2. Продумайте, будет ли сконструированное вами изделие обладать достаточной прочностью, надежностью; будет ли оно технологичным?
3. Чтобы разработать собственный сборочный чертеж, прочитайте сборочный чертеж заданного изделия и чертежи его деталей.

# КОНСТРУИРОВАНИЕ

□ **Конструирование** — это один из этапов создания изделия. («**Конструкция**» — в переводе с латинского означает «устройство».) Конструирование является частью проектирования и будет необходимым элементом вашего будущего творческого проекта. Обычно конструирование начинают со зрительного представления изделия, составления его эскизов, технических рисунков, чертежей. Затем подбирают необходимые материалы.

Далее изготавливают опытный образец изделия или само изделие, испытывают его на прочность и работоспособность, дорабатывают с учетом недостатков, и так повторяют многократно, от одного варианта к другому, до создания наилучшего изделия согласно его назначению.

# КОНСТРУИРОВАНИЕ

- **Конструирование** — это сложный и многооперационный технологический процесс, который включает в себя:
- **зрительное** представление изделия;
- **составление** эскизов, технических рисунков, чертежей;
- **подбор** необходимого материала;
- **изготовление** опытного образца;
- **испытание** на прочность и работоспособность;
- **устранение** недостатков



# ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ ИЗДЕЛИЯ НЕОБХОДИМО, ЧТОБЫ ОНО БЫЛО:

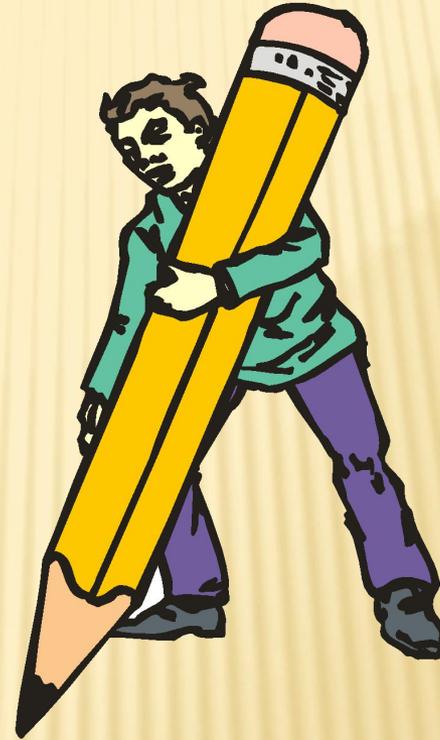
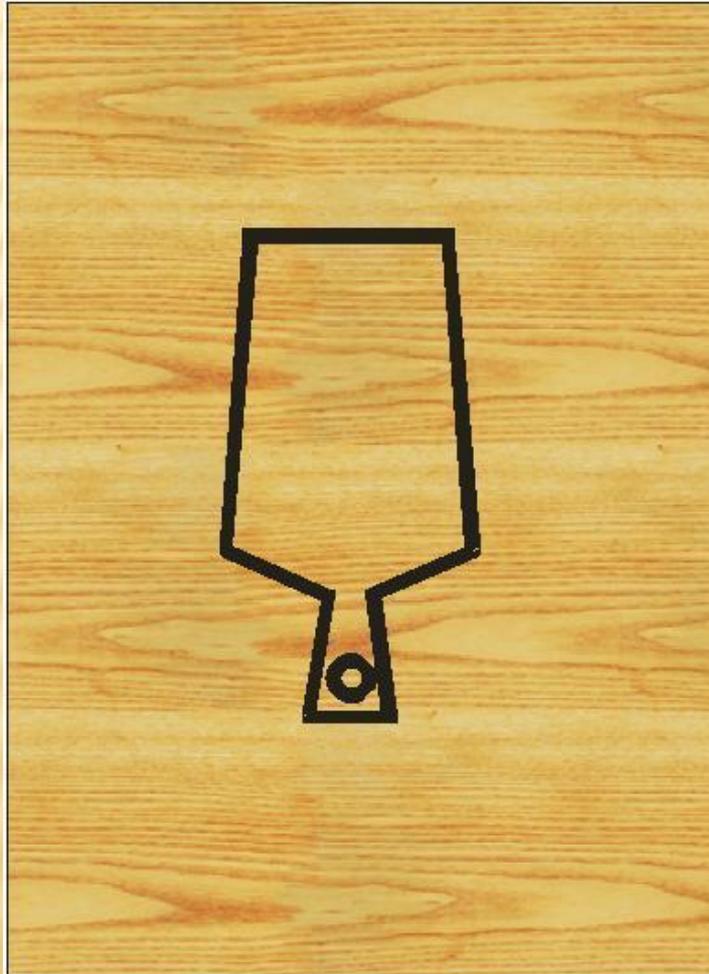
08.12.2013

- **Прочное** – способность изделия воспринимать определённые нагрузки, не разрушаясь.
- **Надёжное** – способность изделия выполнять заданное назначение при сохранении основных характеристик.
- **Технологичное** – соответствие изделия требованиям экономической технологии его изготовления.
- **Экономичное** – соответствие изделия наименьшим затратам труда и материалов при его изготовлении.

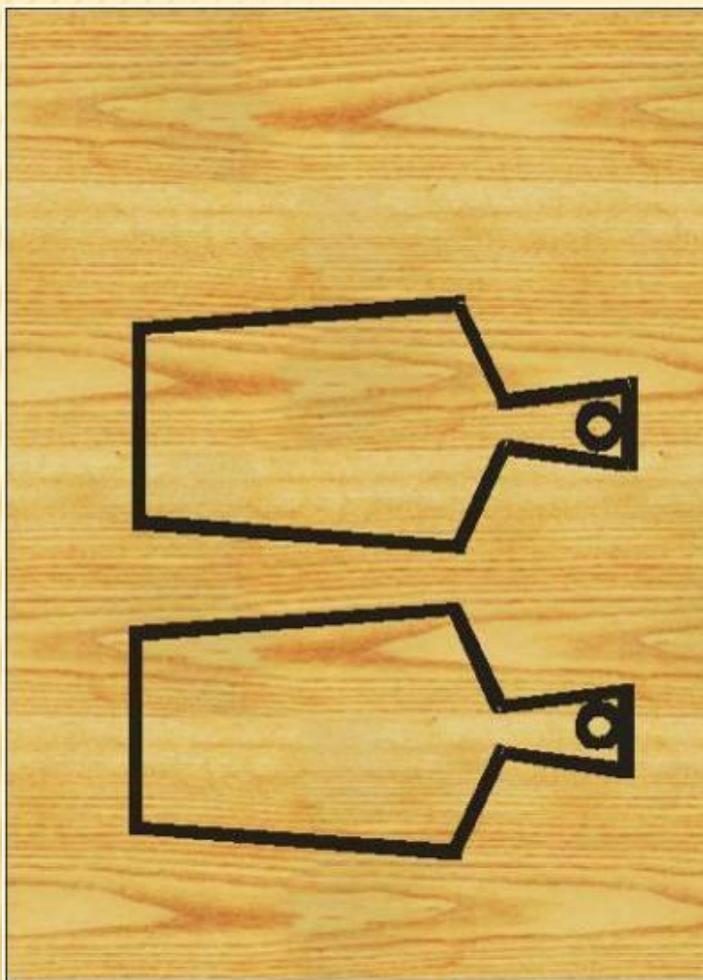
При изготовлении нескольких деталей из одной заготовки важно, чтобы их получилось как можно больше, а для этого необходимо учитывать их правильное (экономное) размещение и разметку.

# ПРИМЕРЫ РАЗМЕТКИ ИЗДЕЛИЙ

---

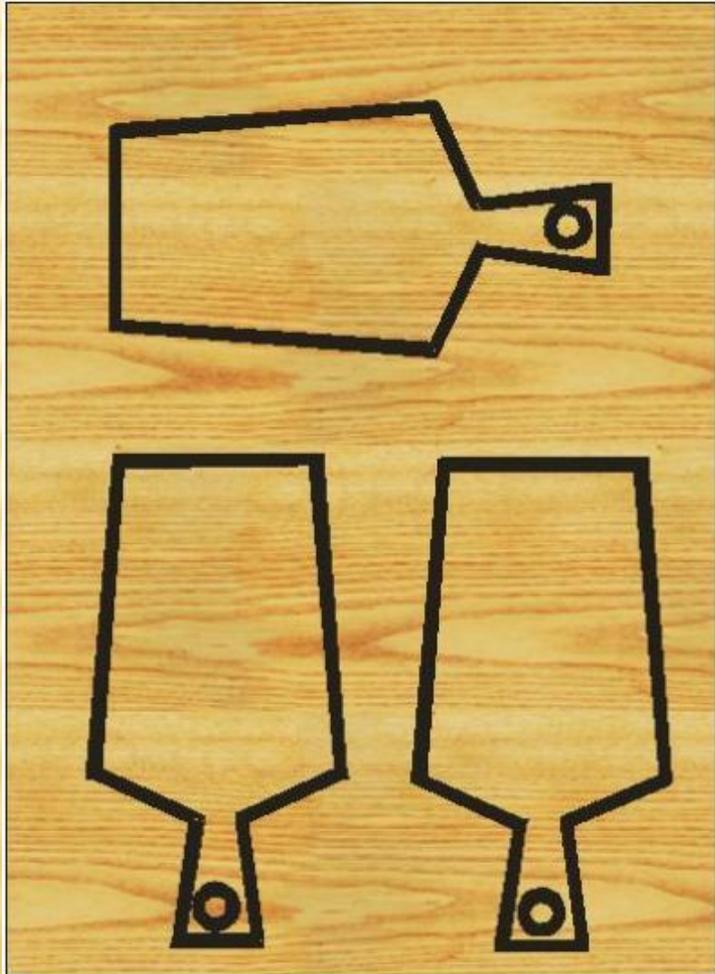


# ПРИМЕРЫ РАЗМЕТКИ ИЗДЕЛИЙ



# КАК ВЫ ДУМАЕТЕ, КАКОЙ ИЗ НИХ ОПТИМАЛЬНЫЙ И ПОЧЕМУ?

08.12.2013



## КОНСТРУИРОВАНИЯ:

---

- Чтобы получить модное, красивое, удобное и безопасное в эксплуатации изделие конструктору приходится рассматривать множество вариантов изделий, учитывать комплекс функциональных условий и требований:
  - удобство пользования;
  - максимальное соответствие условиям эксплуатации;
  - создание гармоничной целостной формы, высоких эстетических качеств.

# КОНСТРУИРОВАНИЕ

---

- Совокупность всех свойств изделия определяет его **качество**.
- **Качественное изделие** является прочным, надёжным в работе, длительное время не требует ремонта, на него затрачено немного материалов.

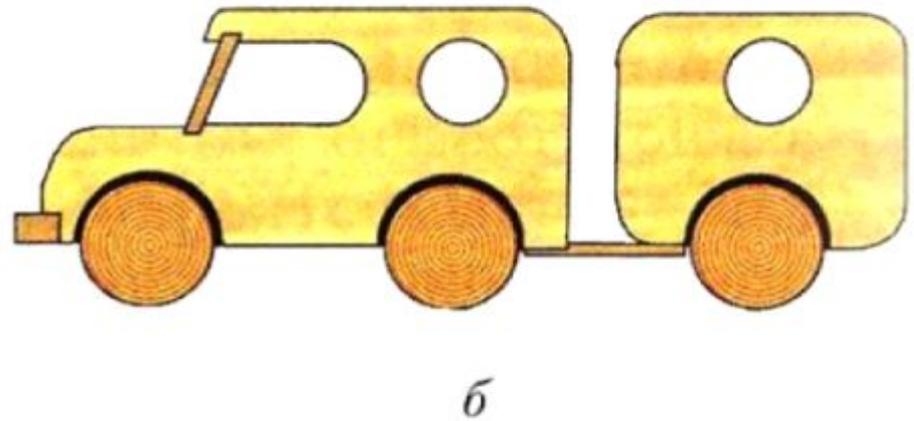
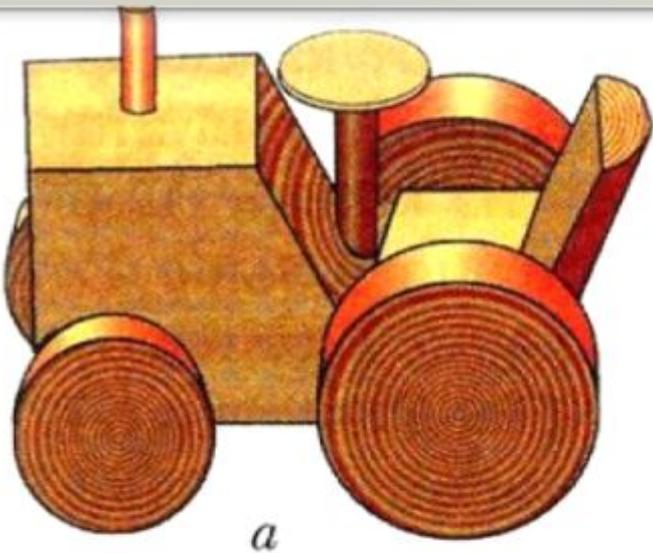
# МОДЕЛИРОВАНИЕ



- Одним из приёмов конструирования является моделирование.
- **Моделирование** — это процесс изготовления по чертежу модели какого-либо предмета.
- **Модель** — уменьшенная или увеличенная копия изделия, предназначенная для показа его устройства и принципа действия.

# МОДЕЛИРОВАНИЕ

- Создаётся модель, как и настоящее изделие по эскизам, техническим рисункам и чертежам.



Деревянные модели (игрушки): *а* – трактор, *б* – автомобиль

# ВАРИАНТЫ РАЗДЕЛОЧНОЙ ДОСКИ



# ВАРИАНТЫ ПОДСТАВКИ ДЛЯ КАРАНДАШЕЙ

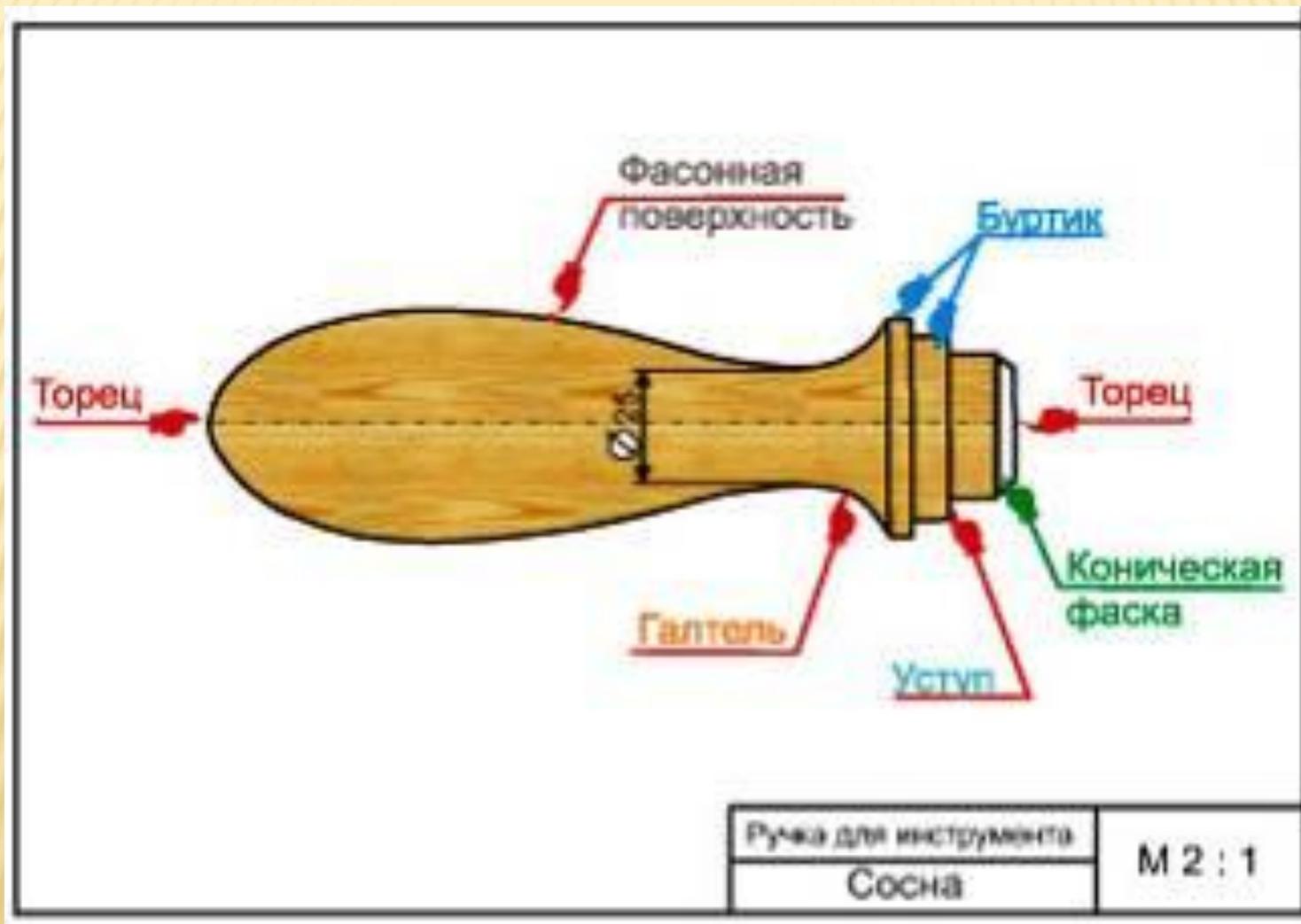


# ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖА

- Прочитать эскиз или чертёж — это, значит, представить себе устройство детали и выяснить все данные, необходимые для её изготовления.
- Читать эскиз или чертёж можно в такой последовательности. Сначала найти в правом нижнем углу эскиза название детали и выяснить, из какого материала её надо изготовить. Затем рассмотреть изображение детали, представить её форму, выяснить габаритные размеры. После этого найти на изображении все элементы детали, представить их форму и установить размеры. И в заключение изучить технические требования, указанные на чертеже.

# ЭЛЕМЕНТЫ ДЕТАЛИ

08.12.2013



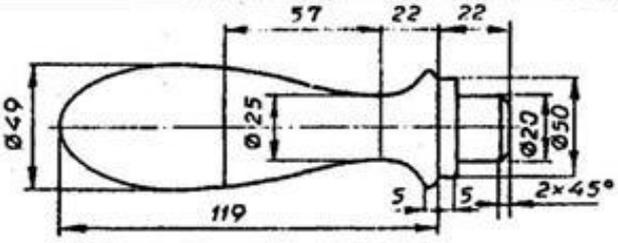
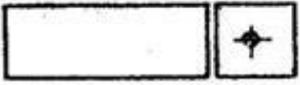
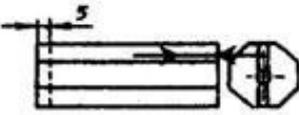
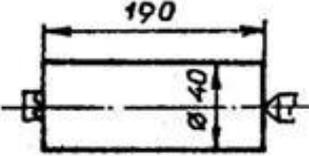
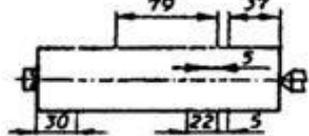
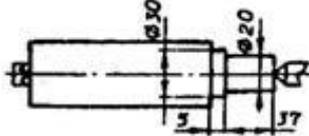


# ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

## Порядок выполнения работы

- 1. Прочтите чертёж и технологическую карту на изготовление цилиндрической детали (или изделия для своего проекта).
- 2. Выберите заготовку и спланируйте работу с ней под руководством учителя.
- 3. Разметьте, подготовьте и установите заготовку на токарном станке.
- 4. Выберите и проверьте режущие инструменты.
- 5. Выполните черновое точение желобчатой стамеской, зачистку — шлифовальной шкуркой. Точите только с разрешения и под контролем учителя!
- 6. Снимите заготовку. Проверьте размеры и шероховатость поверхностей обработанной детали.

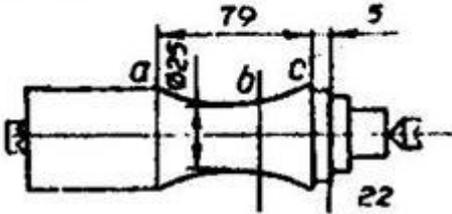
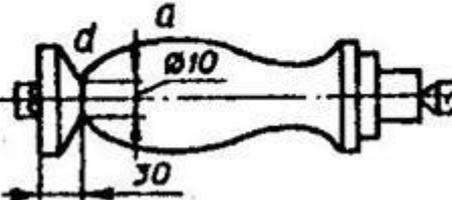
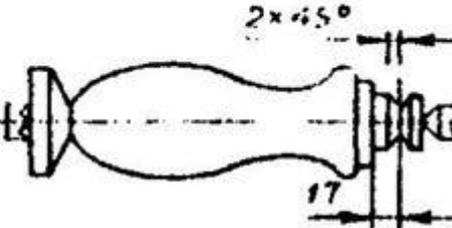
# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

№ п/п	Последовательность операций	Эскиз	Инструменты, приспособления
			<p>Заготовка: брусок 190 × 50 × 50 Материал: береза</p>
1	2	3	4
1	Разметить и наколоть центры торцов заготовок. Сверлить один торец под средний зуб трезубца на глубину 6 мм $\varnothing 3$ .		Линейка, шило, сверло, коловорот
2	Стругать ребра и сделать пропил под трезубец на глубину 5 мм.		Рубанок, наградка
3	Закрепить заготовку. Точить цилиндр $\varnothing 40$ на длине 190 мм.		Полукруглая стамеска, линейка, кронциркуль, трезубец, центр
4	Разметить заготовку.		Линейка, карандаш
5	Точить цилиндры $\varnothing 20$ на длине 37 мм и $\varnothing 30$ на длине 5 мм.		Косая стамеска, кронциркуль, линейка



# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

08.12.2013

1	2	3	4
6.	Точить фасонную поверхность от <i>a</i> к <i>b</i> и от <i>c</i> к <i>b</i> до $\varnothing 25$ .		Косая стамеска, кронциркуль, линейка
7.	Подрезать левый конец заготовки до $\varnothing 10$ , точить фасонную поверхность от <i>a</i> к <i>d</i> .		Косая стамеска, кронциркуль, линейка, шаблон
8.	Подрезать правый конец заготовки до $\varnothing 10$ , точить фаску. $2 \times 45^\circ$ , закруглить буртик, шлифовать деталь.		Косая стамеска, кронциркуль, линейка, шлифовальная шкурка
9.	Снять деталь и отрезать припуск.		Мелкозубая столярная ножовка.
10.	Проолифить деталь		Тампон

## ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ПРЕДМЕТА.

**Деформация**, как процесс изменения формы тела под действием приложенной силы. **Сила** физическая величина, которая характеризует действие одного тела на другое.

**Виды деформации в процессе точения:** в первый момент происходит сжатие материала, затем сдвиг и срез волокон древесины. В результате возникновения этих деформаций снимается стружка.

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**