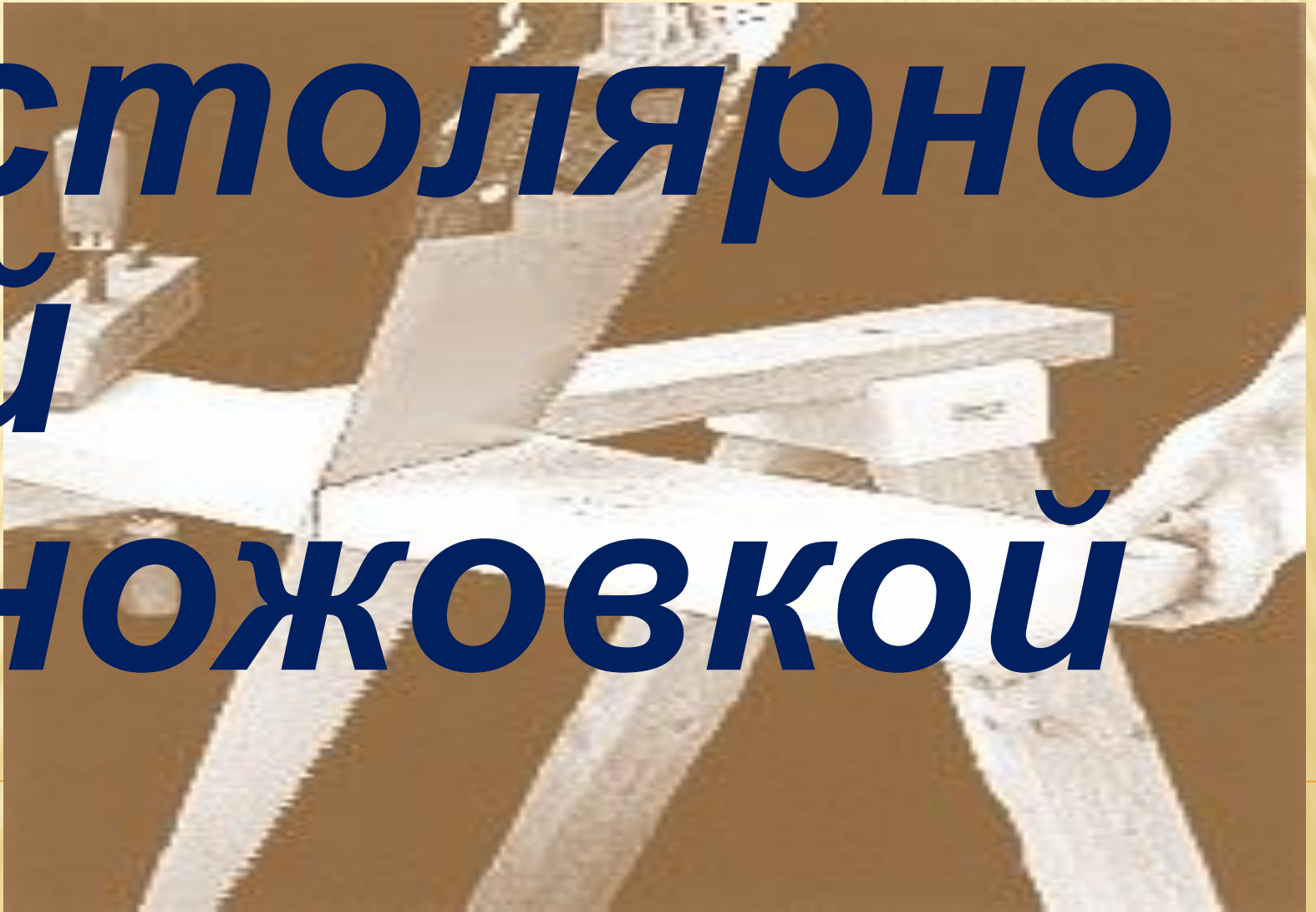


**Пиление**

**столярно**

**й**

**ножовкой**



Тема занятия:

# Пиление столярной ножовкой



Цель занятия:

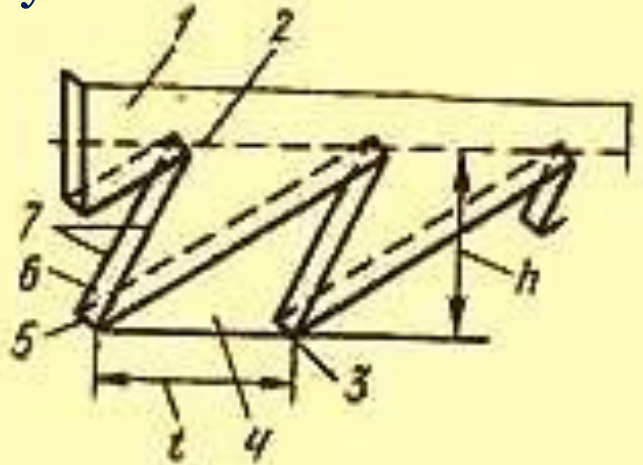
формирование знаний о пилении ножовкой,  
закрепление на практике полученных знаний

# Пиление столярной ножовкой.

**Пиление** — это технологическая операция по разделению древесины на части с помощью пилы. Пилением раскраивают доски на заготовки, разрезают детали по длине, выпиливают криволинейные заготовки, а также нарезают шипы и проушины.

**Пила** — это многолезцовый режущий инструмент, представляет собой стальное полотно с насеченными по кромке резцами-зубьями. Они перерезают (перепиливают) волокна древесины и образуют в заготовке пропил. Весь ряд зубьев пилы называется зубчатым венцом.

## Устройство пилы:



1- полотно пилы;

2 – линия основания;

3 – вершина зуба;

4 – пазуха;

5 – передняя кромка;

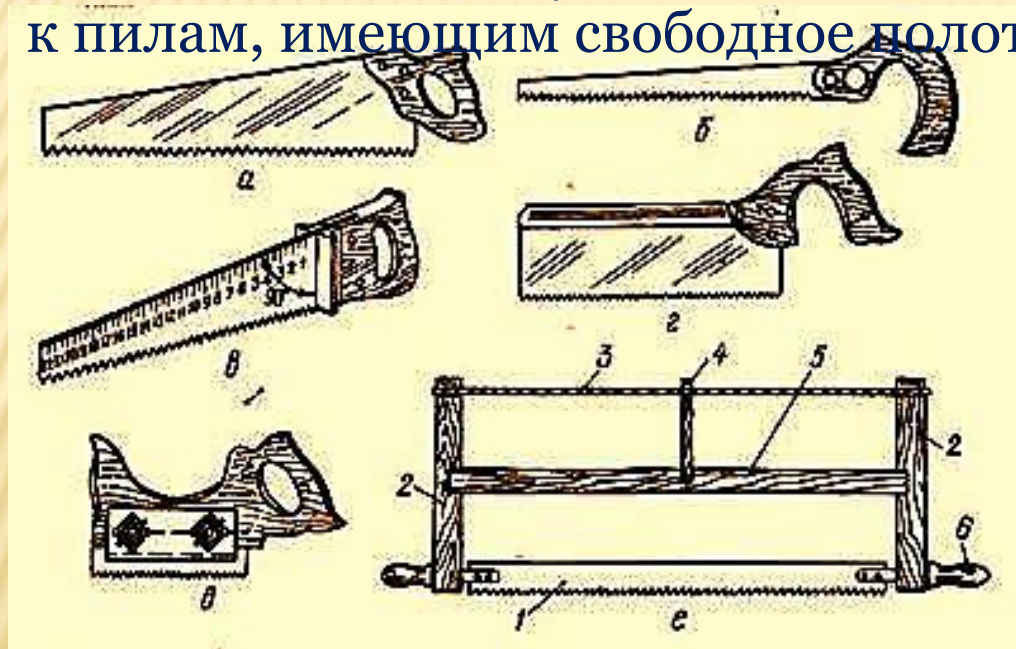
6 – передняя грань;

7 – боковая режущая кромка;



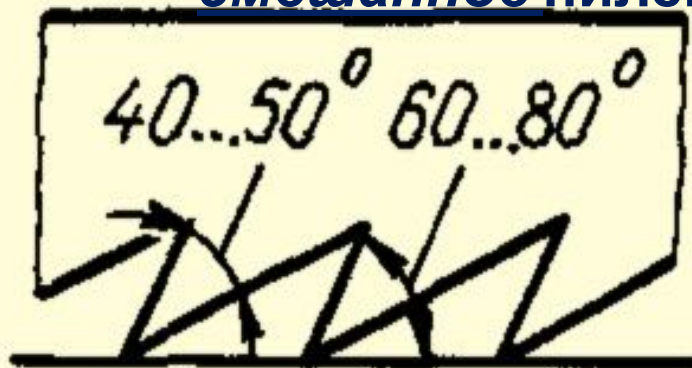


**Пиление** – одно из наиболее ответственных операций в процессе обработки древесины. От качества его выполнения зависит качество изготовления деталей и экономия древесины. Ручные столярные пилы делят на натянутые с тонким пильным полотном и ненатянутые со свободным, более толстым полотном. К натянутым пилам относятся все *лучковые пилы*, а к пилам, имеющим свободное полотно, — *ножовки*.



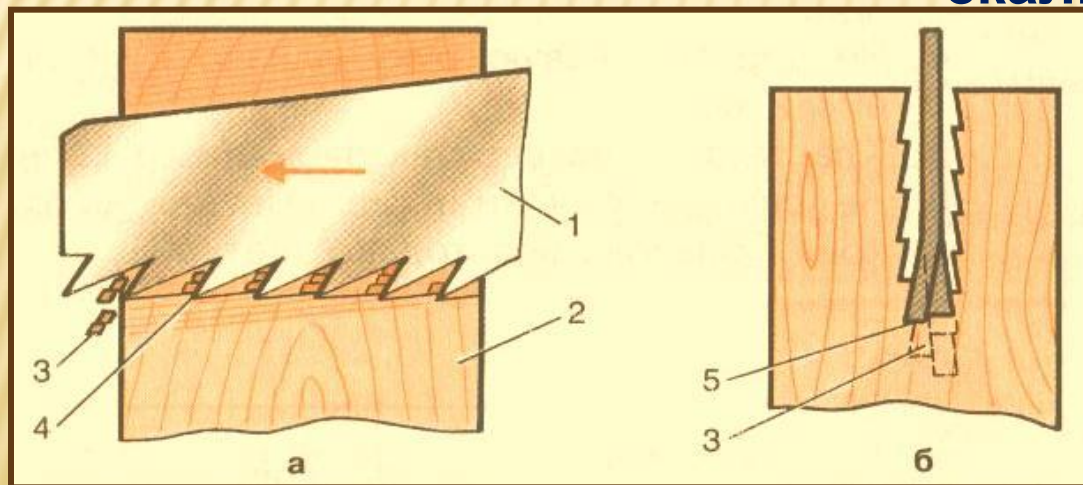
**Ручные пилы:** а – широкая ножовка; б – узкая ножовка (выкружная); в – ножовка-измеритель; г - ножовка с обушком (шиповая); д - наградка; е – лучковая пила: 1 – пильное полотно; 2 – стойка; 3 – тетива; 4 – закрутка; 5 – распорка; 6 – ручка.

По направлению разрезания волокон различают поперечное, продольное и смешанное пиление.



Для продольного пиления применяют пилы с косоугольными (наклонными) зубьями с углами заострения  $40... 50^\circ$  и углом резания  $60-80^\circ$ .

Короткая кромка; боковыми кромками производится скалывание опилок.



Продольное пиление:  
а – вид сбоку пилы;  
б – вид с торца пилы;  
1 – полотно пилы;  
2 – заготовка;  
3 – опилки;  
4 – вершина зуба;  
5 – режущая кромка зуба



## Поперечное пиление

Для поперечного пиления применяют пилы с зубьями в виде равнобедренных или равносторонних треугольников с углами заточки  $60... 70^\circ$ .

Вершина зуба представляет собой трехгранный резец.

*Зуб работает при движении пилы в обе стороны.*

**Поперечное пиление:**

а – вид сбоку пилы;

б – вид с торца пилы;

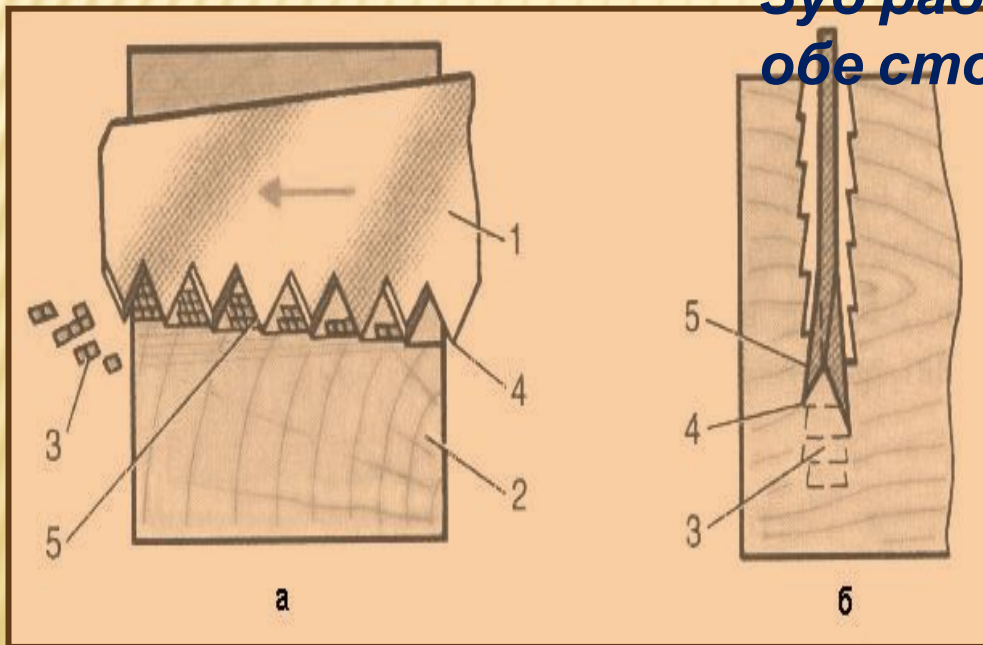
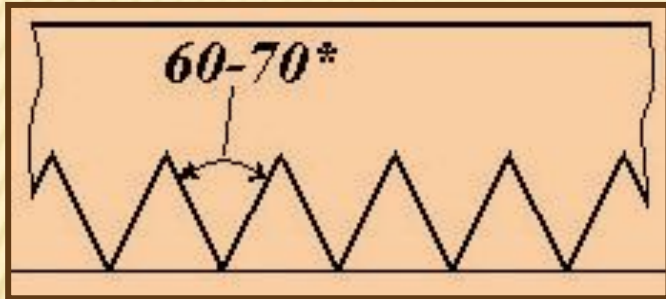
1 – полотно пилы;

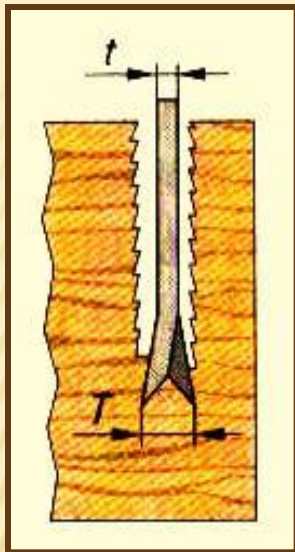
2 – заготовка;

3 – опилки;

4 – вершина зуба;

5 – режущая кромка зуба.



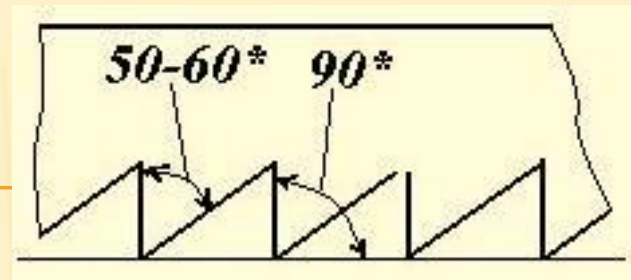


## Смешанное пиление

Для смешанного пиления применяют пилы с комбинированными зубьями в виде прямоугольных треугольников с углами заострения  $50... 60^\circ$  или с небольшой расточкой в  $75-80^\circ$  в зависимости от твердости древесины.

Меньший угол заострения берут при пилении мягких пород древесины, больший — для твердых пород. Величина угла резания у зубьев для смешанного пиления —  $90^\circ$ .

При пилении полотно пилы трется о стенки отделяемых частей древесины. И чтобы его не зажимало в пропиле, зубья пилы должны быть *разведены*, т. е. поочередно отогнуты в разные стороны.





# Основные правила при пилении

1. Делают надрез по черте;
2. Убирают брусок и отпиливают деталь;
3. В конце пиления нажим на пилу ослабляют.

Начинайте пиление с запила «на себя». Для удобства пользуйтесь упором или бруском. При поперечном пилении отрезаемый материал должен свисать с верстака. При продольном – заготовку разрежьте примерно до середины, а затем отпилите с другой стороны. Пилить надо не по линии разметки, а рядом с ней на расстоянии около 5 мм. Для точной распиловки заготовок под углами применяют стусло. Стусло состоит из дна стусла и двух боковин с пропилами под разными углами.







# Приспособления, применяемые для распиловки

Упор применяют для поперечной распиловки и торцевания заготовок 1 (рис.1).

Стусло (рис.2) применяют для точной распиловки брусков и досок под углами  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ . Стусло имеет желобчатую форму. Оно состоит: 1-дно, 2-боковина

Для удобства пиления используют также цулагу (рис.3). Цулага очень быстро изготавливается из листа фанеры или доски и двух брусков. Благодаря нижнему бруску её легко прижать к столешнице, а верхний служит для упора заготовки. Цулагу можно сделать с подвижным упором для отпиливания большого количества одинаковых деталей.

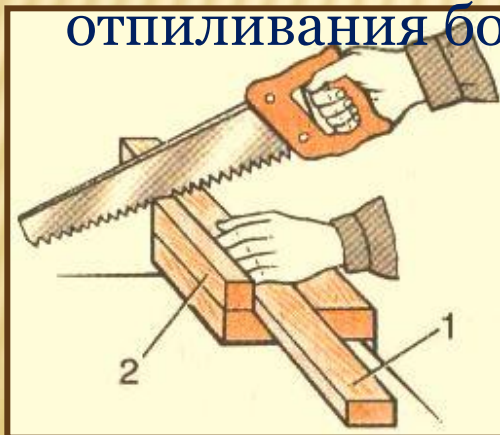


Рис.1



Рис.2

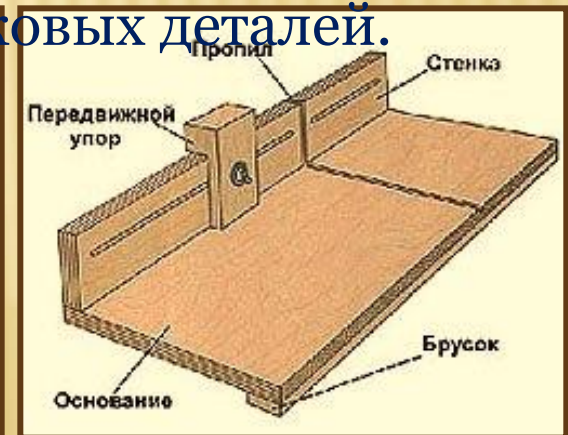
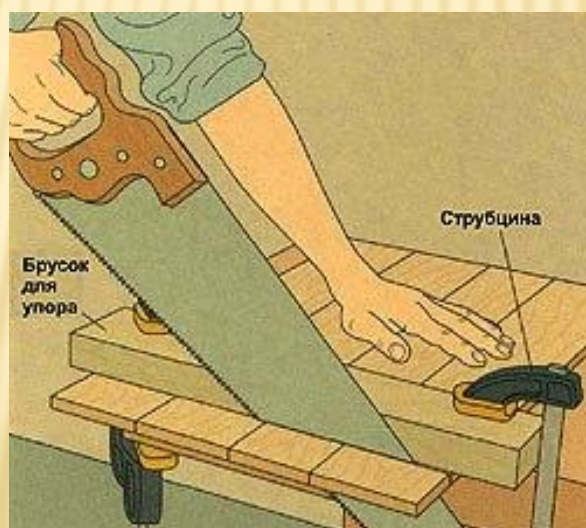
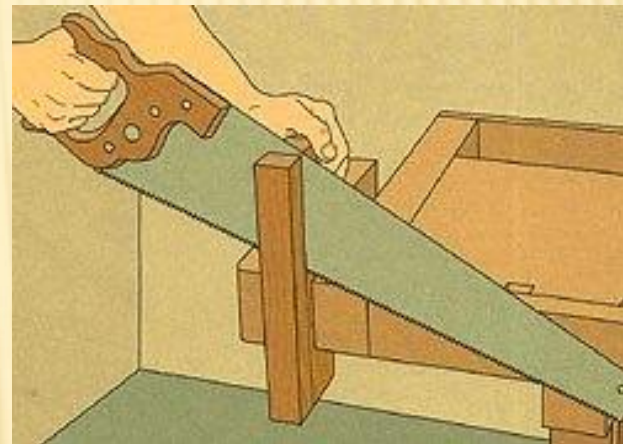
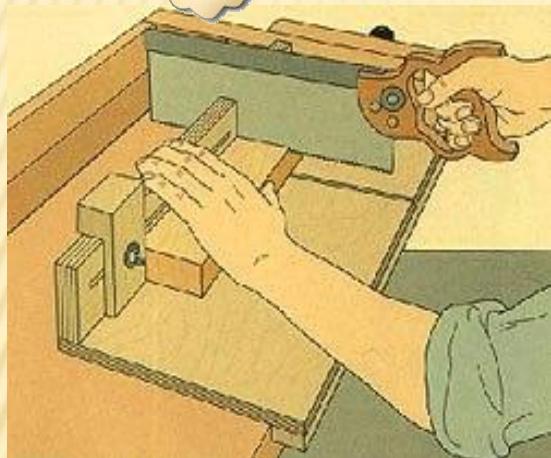


Рис.3



# Приёмы пиления, используя цулагу, стусло, упоры.



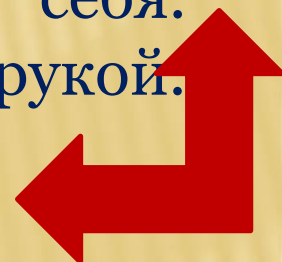




# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ:



1. Пользоваться нужно только исправными и хорошо заточенными пилами, с правильно разведенными зубьями.
2. Обрабатываемый материал прочно зажимать в тисках верстака или другими способами.
3. Правильно держать инструмент;
4. Не держать левую руку близко к пропилу.
5. Полный размах пилы производить только после образования глубокого пропила
6. Аккуратно вести пиление без рывков и изгибов пильного полотна в пропиле.
7. Класть пилу на верстак зубьями от себя.
8. Не сдвигать опилки и не сметать их рукой.  
Пользоваться только щеткой.





# Вопросы для контроля

- 1. Какие ножовки вы знаете?**
- 2. Какие элементы пилы вы знаете?**
- 3. Какие приспособления применяются при распиловке?**







# Информационные ресурсы



- ❖ Симоненко В.Д. Технология (мальчики) 5 класс – М., издательский центр «Вентана-Граф», 2007, [текст, картинки стр. 56-58]
- ❖ Типовые инструкции по технике безопасности
- ❖ <http://www.edu.cap.ru/home/6486/imeges/sova.jpg>
- ❖ <http://www.edu54.ru/node/114215>
- ❖ <http://kon82.narod.ru/arxiv/texno5/drev/7.htm>