

**ГБОУ Астраханский государственный колледж  
профессиональных технологий**

МДК 01.01 Подготовка металла к сварке

**Тема урока: Резка металла**

**Разработал: мастер п/о Безбородов Н.В.**

# Цели урока:

## *Дидактические, образовательные:*

- усвоить термины: резка металла, ручная ножовка по металлу, ручные ножницы, силовые ножницы, рычажные ножницы, рабочая поза при резке металла ножовкой;
- ознакомление обучающихся с видами инструмента, применяемого при механической резке металла;
- создать у обучающихся прочную ориентировочную основу трудовых действий при выполнении слесарной операции «резка металла»;
- создание положительной мотивации для дальнейшего обучения

## **Цели урока:**

### ***Развивающие:***

- развитие навыков сравнительного и логического мышления;**
- формирование умения применять полученные знания в различных производственных ситуациях;**
- развитие умений учащихся работать с учебником, схемами, презентацией учебного материала**

# Цели урока:

## *Воспитательные:*

- формирование способности к самовыражению;
- развитие чувства самостоятельности;
- развитие навыков самоконтроля;
- быстрая адаптация личности к реальным условиям жизни.

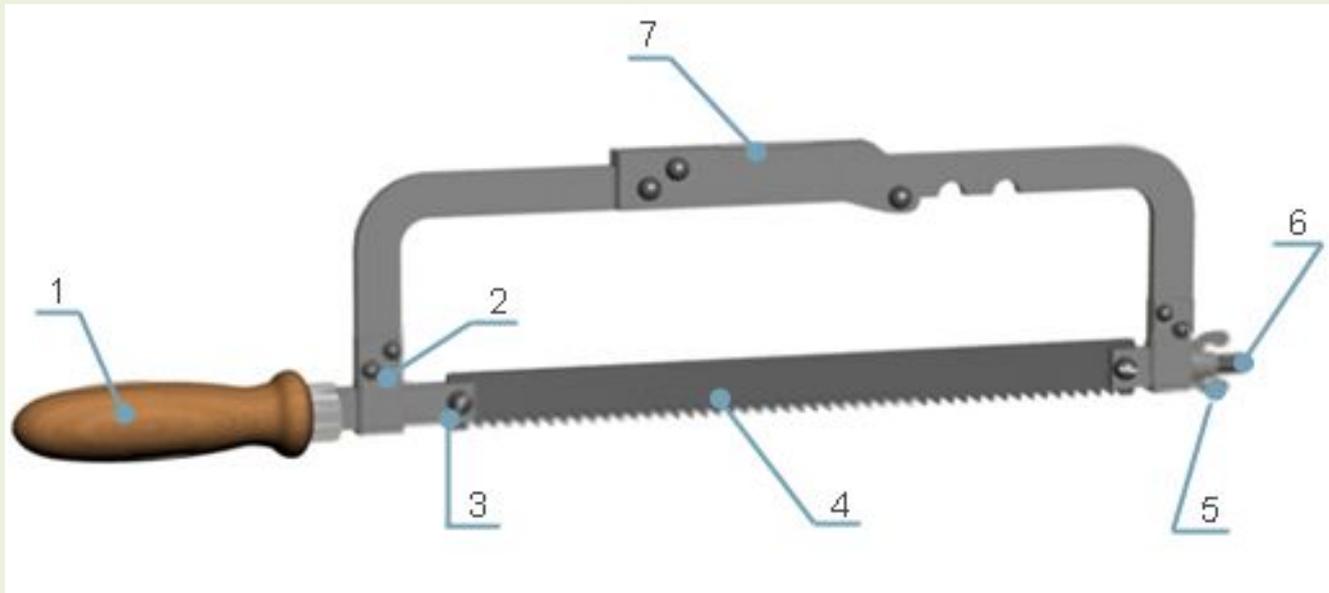
# Объяснение нового материала

- **Резка металла** - это операция по разделению металлических заготовок на части.

В зависимости от формы и размеров заготовок резку проводят ручной ножовкой, ручными, силовыми или рычажными ножницами.

# Ручная ножовка

Ручная ножовка по металлу служит для резки толстых листов полосового или профильного металла, а также для вырезания заготовок по контуру.



Устройство ручной ножовки:

1 – хвостовик с ручкой; 2 – рама (станок); 3 – неподвижная головка; 4 – ножовочное полотно; 5 – гайка-вороток; 6 – подвижная головка; 7 – приспособление для удлинения рамки.

# Рабочая поза при резке металла ножовкой



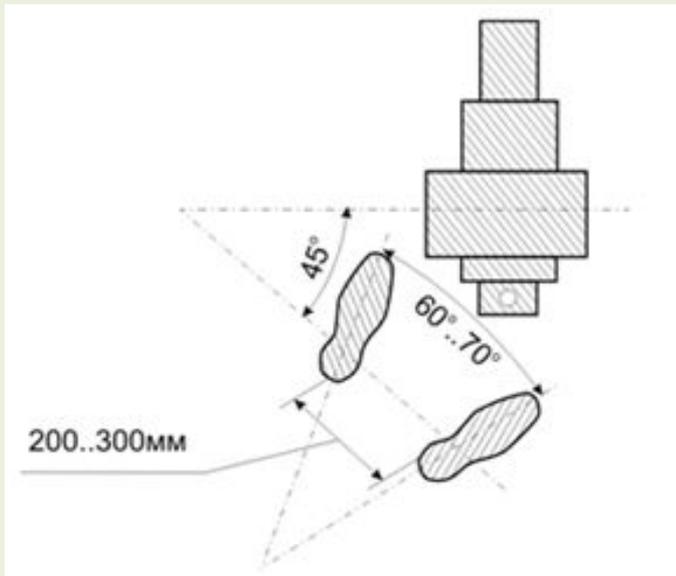
Рабочая поза при резке металла:

а) установить высоту тисков по росту: правая рука с ножовкой, установленная на губке тисков (в исходное положение), согнутая в локте должна образовывать прямой угол ( $90^\circ$ ) между плечом и локтевой частью руки;

б) встать перед тисками свободно и устойчиво, вполоборота по отношению к губкам тисков или к оси разрезаемого предмета;

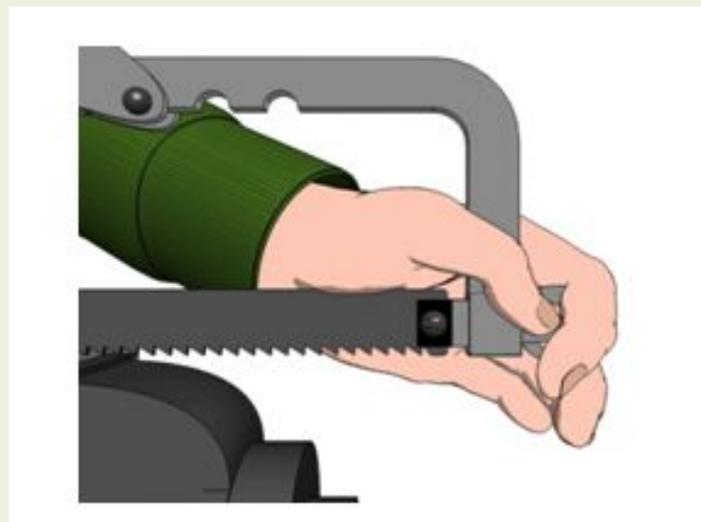
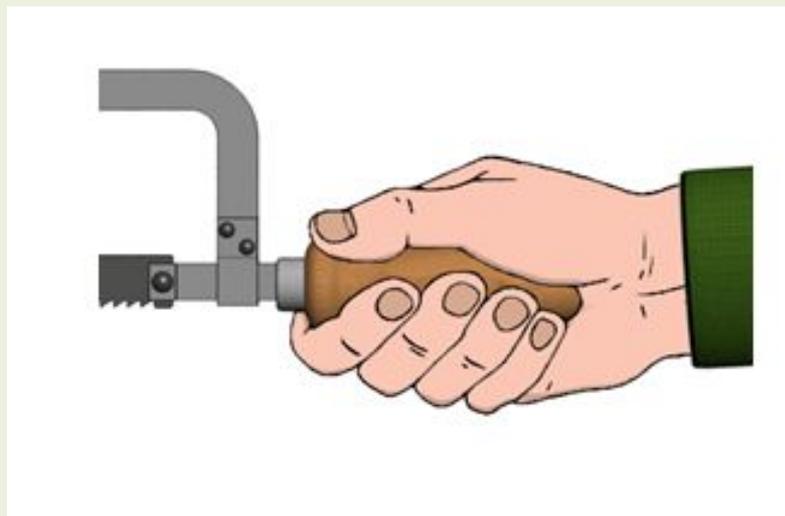
в) корпус развернуть влево от тисков под углом  $45^\circ$ ;

г) левую ногу несколько выставить вперёд, примерно по линии разрезаемого предмета и на неё опирать корпус.



Движения ножовкой нужно производить плавные, без рывков; частота движений – 30-60 двойных ходов (от себя - на себя) в минуту; при этом должно работать не менее  $\frac{2}{3}$  длины полотна.

# Положение рук (хватка) при резке металла ножовкой

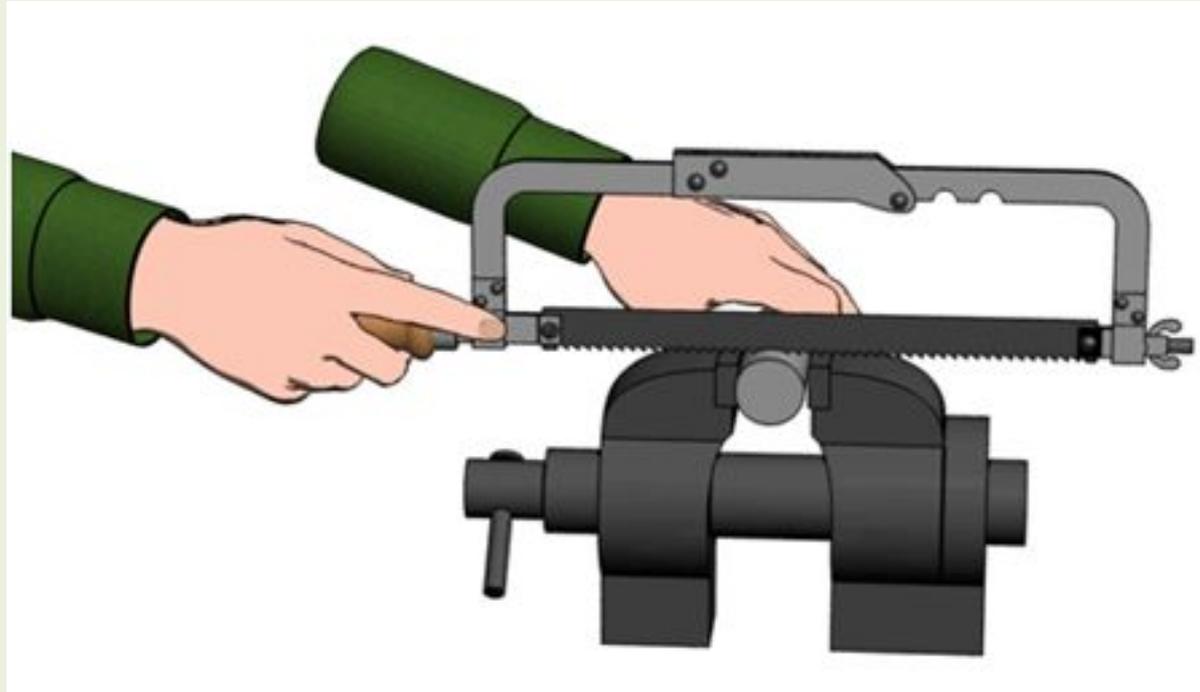


Положение рук (хватка) при резке металла:

а) рукоятку ножовки захватывают пальцами правой руки (большой палец накладывают сверху, остальные пальцы поддерживают рукоятку снизу), конец ручки упирается в ладонь. Не следует вытягивать указательный палец вдоль ручки и глубоко захватывать рукоятку, так как конец её будет выходить из кисти, что может привести при работе к травме руки;

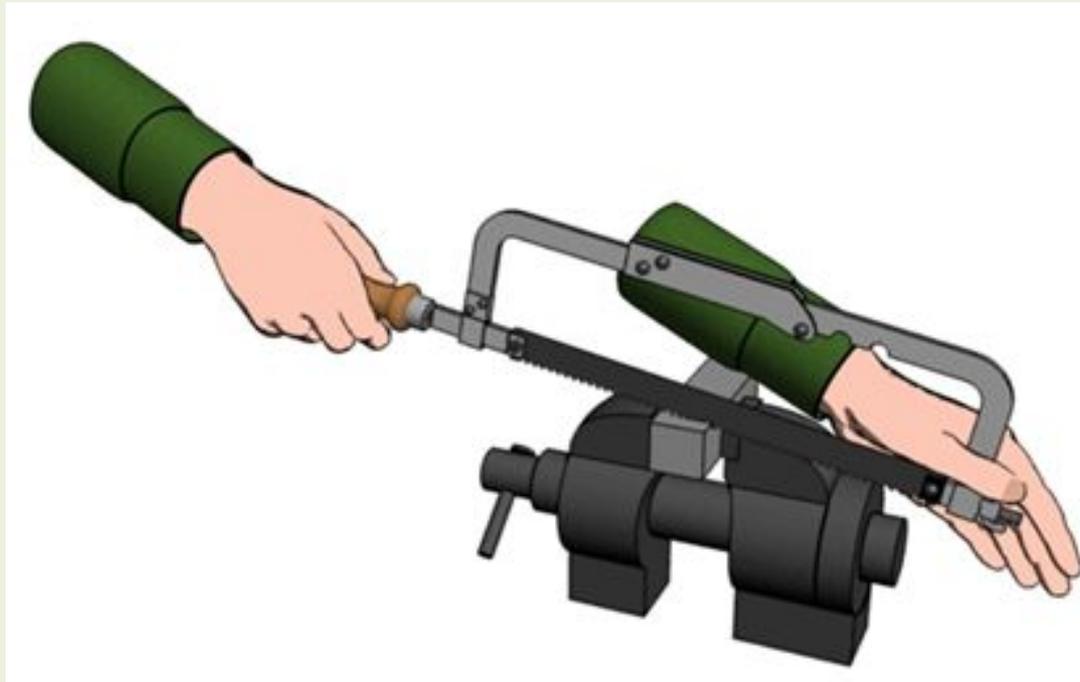
б) левой рукой держать рамку ножовки, как показано на рисунке. Четырьмя пальцами обхватить подвижную головку и натяжной болт, а не одну только рамку; если делать иначе, будет трудно устранить покачивание ножовки во время работы.

# Разделка круглых заготовок



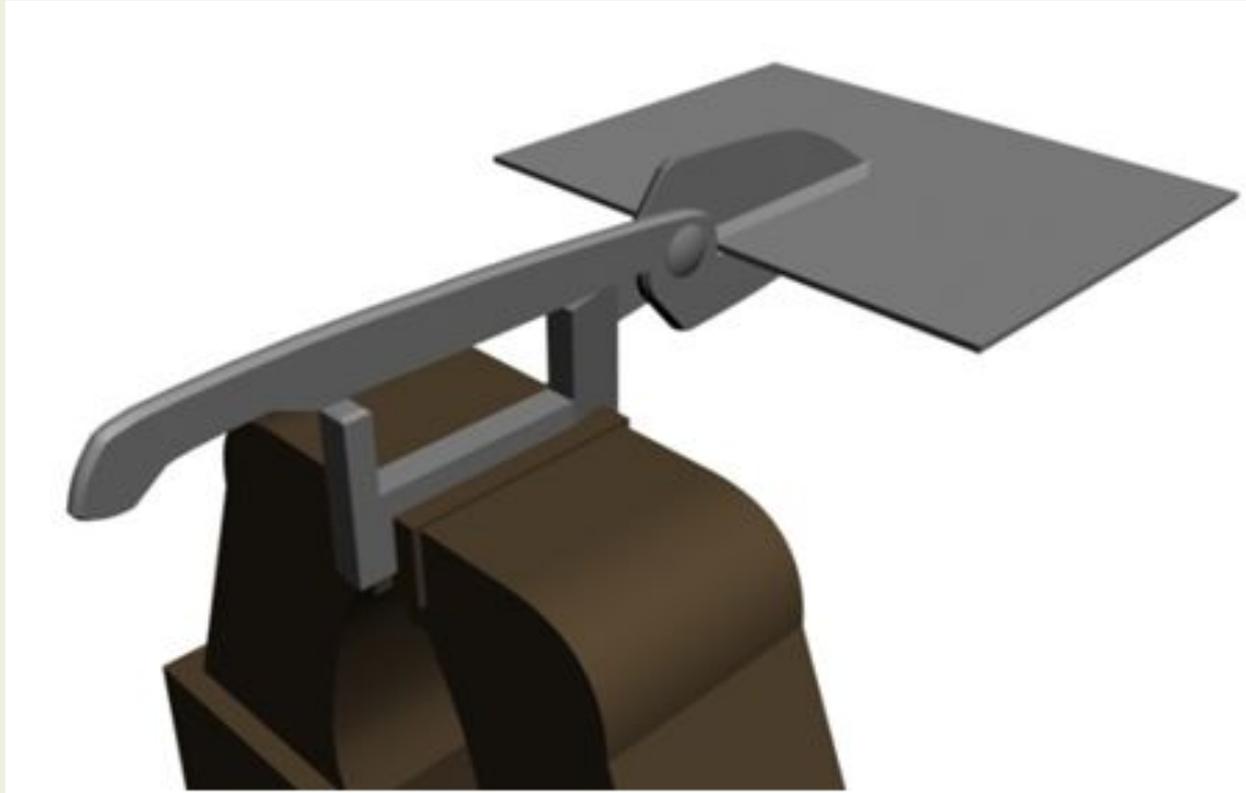
Круглые заготовки при разрезке предварительно размечают, зажимают в тиски и для лучшего направления ножовочного полотна по разметочной риске делают напильником неглубокую канавку. На неразмеченной заготовке у места реза ставят большой палец левой руки, к его ногтю плотно приставляют ножовочное полотно, а правой рукой перемещают ножовку.

# Разделка металла квадратного сечения и полос



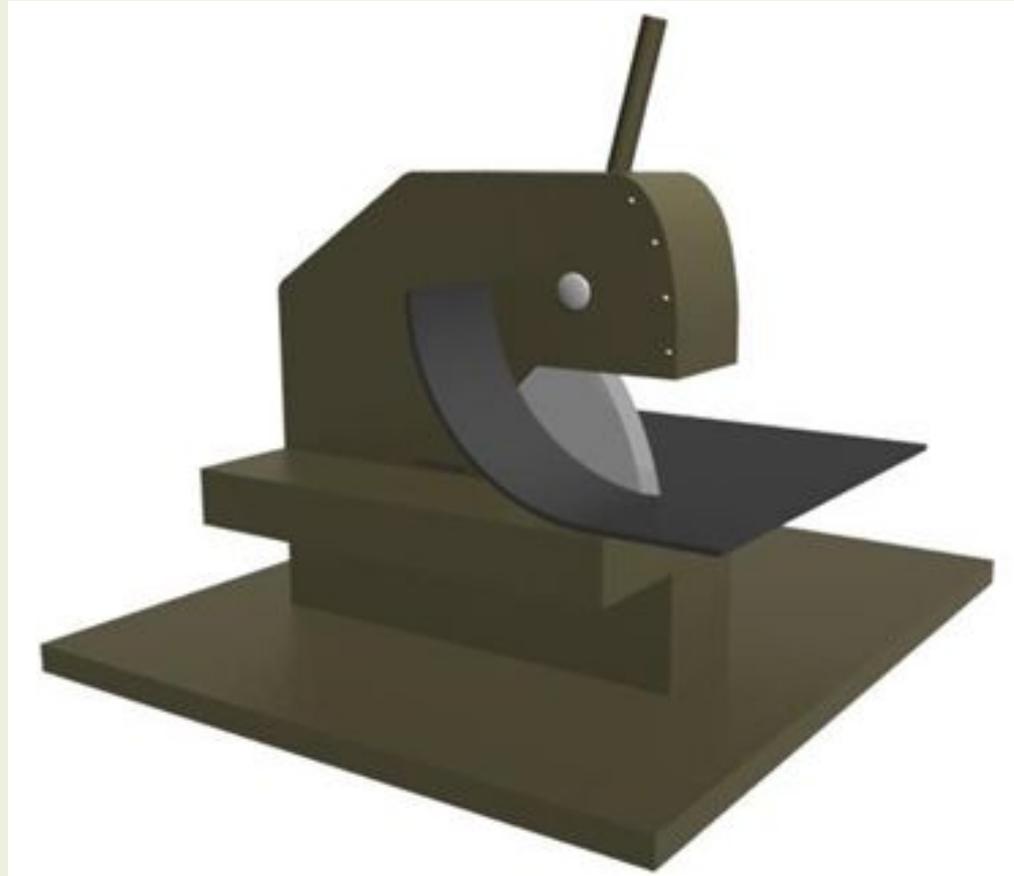
При разрезании металла квадратного сечения или полосы в начале операции ножовку наклоняют вперед, а затем режут при горизонтальном положении инструмента. Полосу целесообразно резать по узкой стороне.

# СИЛОВЫЕ НОЖНИЦЫ



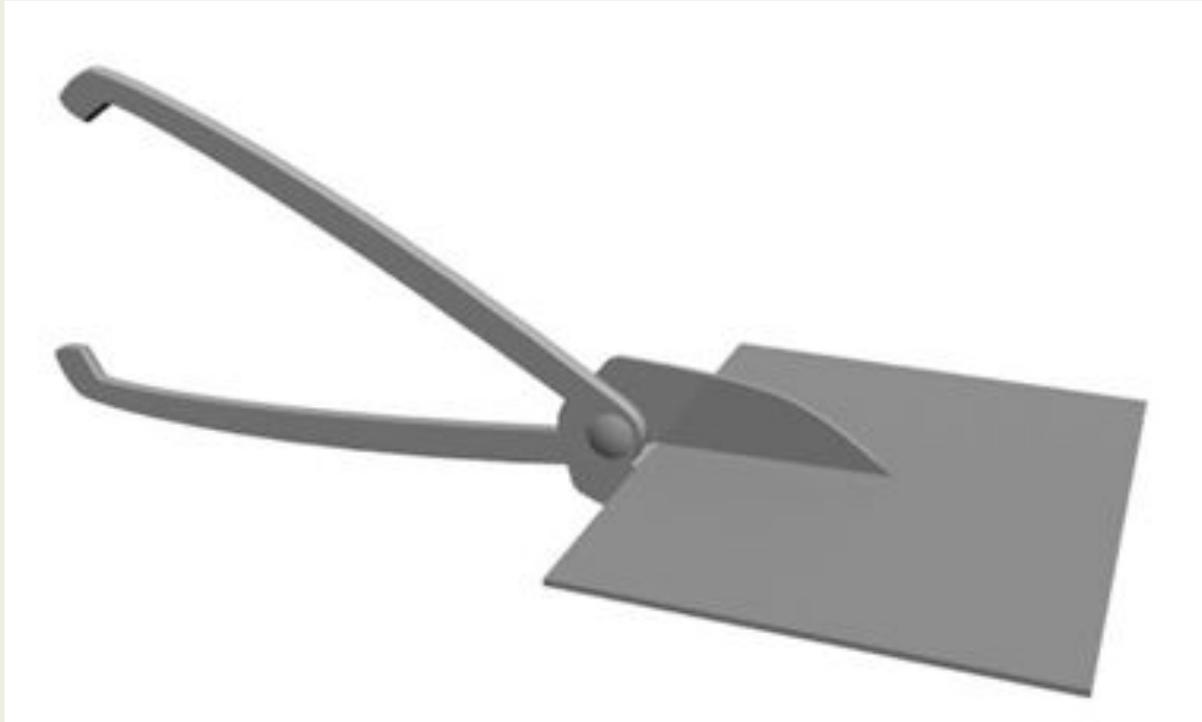
Силовые ножницы применяют в том случае, когда необходимо разрезать металл толщиной 1,5 - 2,5 мм.

# Рычажные ножницы



С помощью рычажных ножниц можно разрезать листовый металл толщиной до 4 мм и мягкий металл толщиной до 6 мм.

# Ручные ножницы



Ручные ножницы используют при разрезании металла толщиной 0,5 - 1,5 мм. Лезвия ножниц при этом следует разводить примерно на три четверти их длины, а лист металла нужно располагать перпендикулярно к плоскости режущих кромок ножниц. При сжатии ручек ножниц лезвия до конца сводить не следует, так как это приводит к разрыву металла в конце разреза.

# Виды ручных ножниц

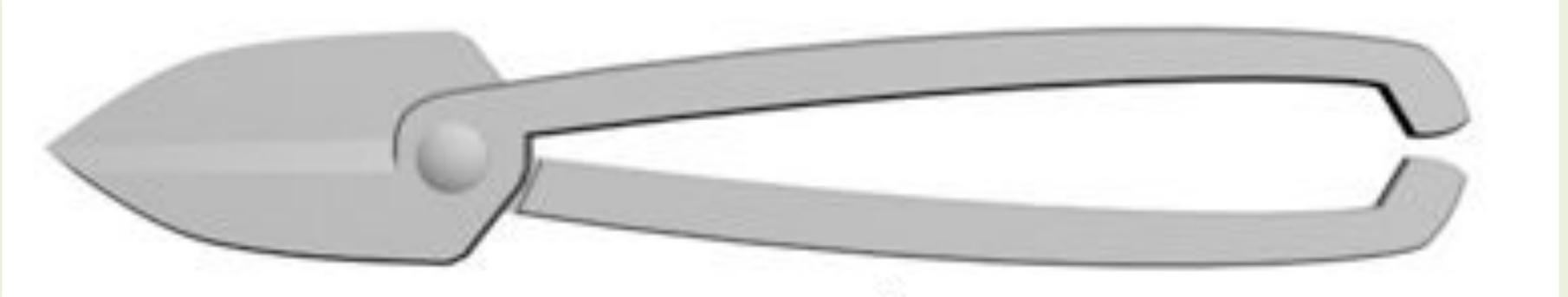


## Левые ручные ножницы.

У левых ножниц верхнее лезвие (по отношению к нижнему) находится слева.

Левыми ножницами пользуются при вырезании криволинейных деталей, при этом резать нужно по направлению хода часовой стрелки, располагая ножницы так, чтобы они не закрывали лезвием линии разметки.

# Виды ручных ножниц



## Правые ручные ножницы.

Получили наибольшее распространение, так как линии разметки при работе ими хорошо видны.

У правых ножниц верхнее лезвие (по отношению к нижнему) находится справа.

Вырезание криволинейных деталей правыми ножницами ведут в направлении против хода часовой стрелки.

# Виды ручных ножниц



Ножницы с криволинейными лезвиями.  
Предназначены только для резания листового металла по кривым  
линиям.

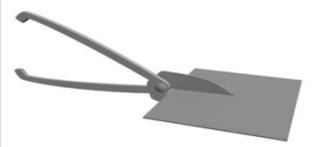
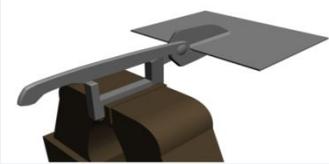
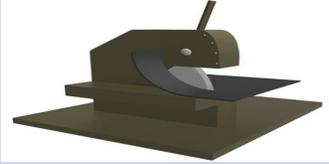
# **Закрепление нового материала**

## **Контрольные вопросы:**

- 1. Дайте определение слесарной операции «резка металла»?**
- 2. Для каких целей используют ножовку по металлу?**
- 3. Перечислите виды ножниц, применяемых при резке металла?**

# Закрепление нового материала

Заполнить таблицу

Название	Внешний вид	Применение
	 A pair of hand shears with long handles and a cutting edge, used for cutting sheet metal.	
	 A rolling mill with two horizontal rollers and a handle, used for flattening and shaping sheet metal.	
	 A stamping die consisting of a punch and a die block, used for forming sheet metal into specific shapes.	

# Используемая литература

- ФГОС по профессии 150709.02 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)»
- Рабочая программа ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы по профессии 150709.02 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)»
- Герасименко А.И. учебное пособие: «Электрогазосварщик», «Феникс», 2013. - 409 с.
- Маслов В.И. Сварочные работы (учебник), М., АСАСЕМІА, 2007. – 240 с.
- Покровский Б.С. и др. Слесарное дело (учебное пособие). – М., АСАСЕМІА, 2002.
- Чебан В.А. Сварочные работы, Феникс, 2008. - 412 с.

**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**