



**«МАГНИТОГОРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. В.П. ОМЕЛЬЧЕНКО»  
ФАСАД ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

# Дизайнерские идеи в оформлении фасадов зданий



**Перила**



**Козырек здания**



**Скамейка**



**Урна**



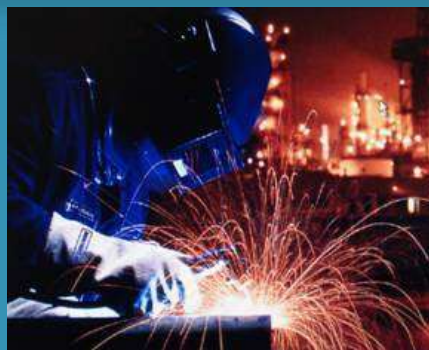
**Подставка под цветы**



**Подставка под цветы**



# Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности



# После изучения темы вы будете



## *Уметь:*

- **организовывать рабочее место;**
- **читать чертеж;**
- **выбирать оборудование, инструменты, приспособления и материалы;**
- **выполнять слесарно-сборочные работы;**
- **изготавливать листовые металлоконструкции средней сложности:**
- **выполнять контроль качества сварного шва;**
- **выполнять контроль качества готового изделия.**

# После изучения темы вы будете

## *Знать:*

- правила сборки изделия под сварку;
- правила проверки точности сборки изделия;
- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- оборудование, инструменты, приспособления и материалы для выполнения сварки из углеродистых сталей;
- алгоритм выполнения сварки из углеродистых сталей;
- правила осуществления контроля качества сварного шва;
- правила проверки качества готового изделия.



# Алгоритм трудовых действий



- 1. Выполнение подготовительных работ.**
- 2. Выполнение слесарных работ.**
- 3. Выполнение сборки изделия.**
- 4. Проверка качества сборки изделия.**
- 5. Выполнение сварки деталей изделия.**
- 6. Визуальный контроль качества сварных швов.**
- 7. Выполнение контроля качества готового изделия.**
- 8. Выполнение заключительных работ.**

# 1. Выполните подготовительные работы

## 1.1. Приготовьте и наденьте необходимые средства защиты в соответствии с требованиями охраны труда:

- ◆ брезентовый костюм
- ◆ брезентовые рукавицы
- ◆ головной убор
- ◆ ботинки
- ◆ сварочный щиток
- ◆ защитные очки





# 1.2. Изучите чертеж



- ♦ определите вид сварного соединения и зазор в данном соединении;
- ♦ определите положение данного сварного соединения в пространстве;
- ♦ определите способ сварки;
- ♦ определите марку и толщину металла;
- ♦ определите марку электродов;
- ♦ определите оборудование для данных сварных соединений.

Все швы выполняются по ГОСТу 5264-80 электродами ОЭС-4, катет шва 3мм

| № поз | Наименование  | Материалы           | Размер     | Кол-во |
|-------|---|---------------------|------------|--------|
| 1     | Продольные боковины верхней чаши                      | Лист СтЗ            | 400*100*3  | 2      |
| 2     | Поперечные боковины верхней чаши                      | Лист СтЗ            | 300*100*3  | 2      |
| 3     | Дно верхней чаши                                      | Лист СтЗ            | 400*300*3  | 1      |
| 4     | Стойка у верхней чаши                                 | Труба СтЗ           | d=60 300*3 | 1      |
| 5     | Продольные боковины нижней чаши                       | Лист СтЗ            | 600*100*3  | 2      |
| 6     | Продольные боковины нижней чаши                       | Лист СтЗ            | 450*100*3  | 2      |
| 7     | Дно нижней чаши                                       | Лист СтЗ            | 600*450*3  | 1      |
| 8     | Стойка у верхней чаши                                 | Труба СтЗ           | d=60 600*3 | 1      |
| 9     | Крестовина  | Лист СтЗ            | 600*100*3  | 1      |
| 10    | Крестовина  | Лист СтЗ            | 100*150    | 2      |
| 11    | Распорно-декоративная для нижней чаши                 | Проволока (катанка) | 600 d=6    | 4      |
| 12    | Распорно-декоративная для верхней чаши                | Проволока (катанка) | 250 d=6    | 4      |
| 13    | Декоративно-украшение продольных боковин верхней чаши | Проволока (катанка) | 400 d=6    | 2      |
| 14    | Декоративно-украшение поперечных боковин верхней чаши | Проволока (катанка) | 300 d=6    | 2      |
| 15    | Декоративно-украшение продольных боковин нижней чаши  | Проволока (катанка) | 600 d=6    | 2      |
| 16    | Декоративно-украшение поперечных боковин нижней чаши  | Проволока (катанка) | 450 d=6    | 2      |

|   |     |      |         |                     |     |
|---|-----|------|---------|---------------------|-----|
| № | Имя | Дата | Подпись | Подставка под цветы | 112 |
|---|-----|------|---------|---------------------|-----|

# 1.3. Подготовьте оборудование

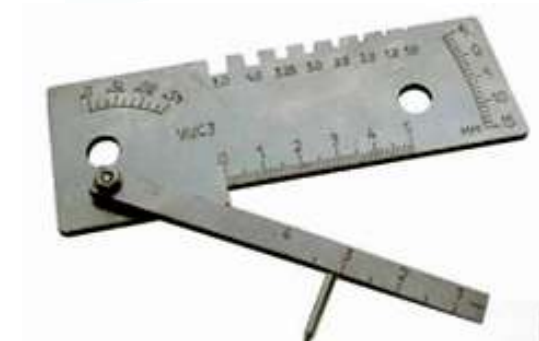


**Сварочный пост для ручной дуговой сварки на постоянном токе**

**Сварочный пост для ручной дуговой сварки на переменном токе**

## 1.4. Подготовьте инструменты и приспособления

- зубило
- металлическая щетка;
- плоскогубцы
- универсальный шаблон сварщика



## 1.4. Подготовьте инструменты и приспособления

- угольник



- защитные очки



- рулетка



## 1.5. Подготовьте материалы

◆ лист Ст3;



◆ труба;



◆ проволока



◆ электроды



## 2. Выполните слесарные работы

- ♦ выполните очистку заготовок от грязи до металлического блеска на расстоянии на 20 мм от сварного шва



### **Внимание!**

**Наличие загрязнения на кромках или поверхности свариваемого металла может привести к появлению в сварном шве дефектов.**

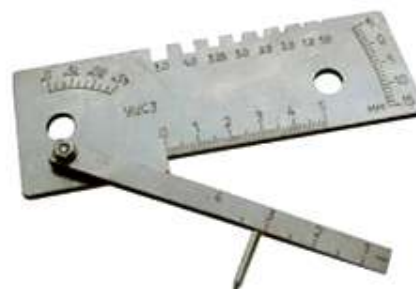
### 3. Выполните сборочные работы

- ♦ произведите сборку изделия при помощи прихваток - коротких сварных швов с поперечным сечением меньшим, чем сечение рабочего шва



## 4. Проверьте качество сборки изделия

- ◆ при помощи рулетки измерьте размер заготовок
- ◆ при помощи универсального шаблона сварщика измерьте зазор между заготовками
- ◆ при помощи угольника проверьте угол наклона между заготовками



**Внимание!!!**

***Зазор между заготовками не должен превышать 1 мм.  
Угол между заготовками должен соответствовать 90°.***



## 5. Выполните сварку деталей изделия

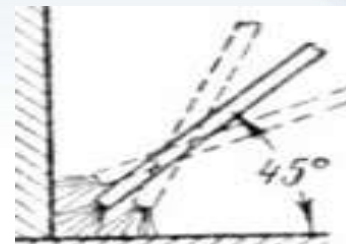
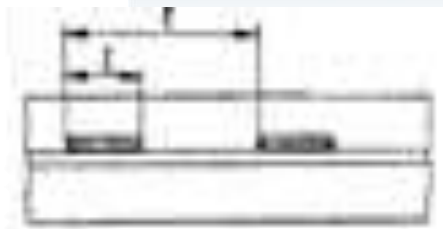
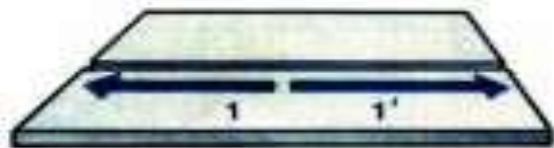
- ◆ произведите зажигание сварочной дуги
- ◆ выполняйте поступательные движения электродом вдоль линии свариваемого шва
- ◆ одновременно выполняйте колебательные движения электродом поперек шва



# Виды сварных соединений



## Угловое соединение



От середины к краям

Прерывистый шов

Угол наклона электрода

## Тавровое соединение



«Напроход»

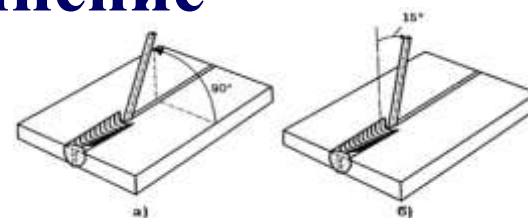


Угол наклона электрода

## Стыковое соединение



«Напроход»



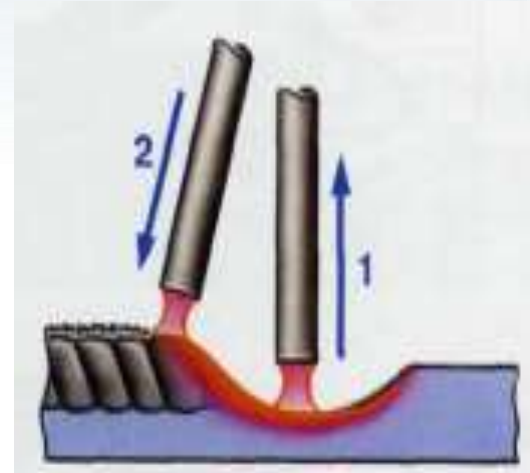
Угол наклона электрода

# Заварите образовавшийся в конце шва кратер одним из способов



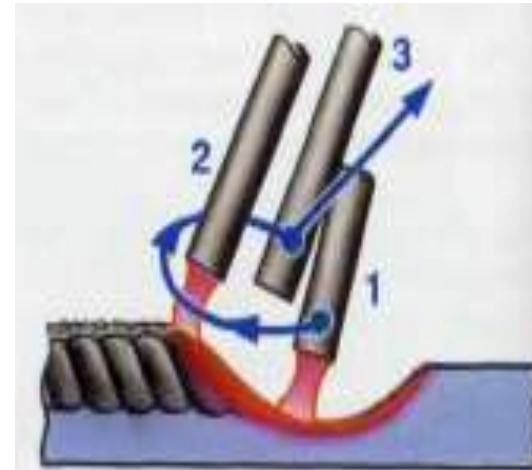
## первый способ:

- ♦ переместите электрод на верхний край сварочной ванны, а затем быстро отведите его от кратера.



## второй способ:

- ♦ не обрывая дугу, совершите движение электрода в виде петли на том месте, где должны прервать сварку.



## 6. Выполните визуальный контроль качества сварных швов



**На сварочном шве не должно быть подрезов, шлаковых включений, прожогов, кратеров.**

# 7. Выполните контроль качества готового изделия



## 8. Выполните заключительные работы

- ◆ отключите оборудование
- ◆ уберите инструменты и приспособления в специальное место для хранения
- ◆ приведите рабочее место в порядок
- ◆ снимите рукавицы и спецодежду



# Итоговый контроль



1. Дайте определение понятию «катет сварного шва».
2. Назовите содержание углерода в низкоуглеродистых сталях.
3. Перечислите марки электродов, предназначенные для низкоуглеродистых сталей.
4. Перечислите источники питания для выполнения ручной дуговой сварки.
5. Перечислите наружные дефекты сварных швов при ручной дуговой сварке углеродистых сталей.
6. Перечислите основные параметры режима сварки.
7. Укажите, от чего зависит выбор диаметра электрода.
8. Назовите силу сварочного тока для сварки пластин углового соединения при толщине металла 4 мм в нижнем положении.



# ОПАСНО!



- **Работать без спецодежды.**
- **Выполнять сварочные работы без сварочного щитка.**
- **Пользоваться неисправным оборудованием.**
- **Отбивать горячий шлак.**
- **Нарушать правила пожарной и электробезопасности.**





**Изготовление листовых**  
**металлоконструкций**  
**средней сложности**

# Карта оценивания выполнения практической работы

| № п/п   | Показатели и категории оценивания   | Баллы | Весовой коэффициент | Факт. кол-во баллов |
|---|---|-------|---------------------|---------------------|
| 1   | <b>Владение приемами работ</b>  |       |                     |                     |
|   | •уверенно и точно владеет приемами работ;   | 3     | 2                   |                     |
|   | •правильно владеет приемами работ, но возможно несущественные ошибки, исправляемые самим студентом;                                     | 2     |                     |                     |
| •недостаточное владение приемами работы.  | 1   |       |                     |                     |
| 2   | <b>Соблюдение технических и технологических требований к качеству производимых работ</b>  |       |                     |                     |
|   | •качественно выполняет работу без помощи мастера;   | 3     | 3                   |                     |
|   | •уровень качества выполненной работы снижен незначительно; работу выполняет самостоятельно (возможна несущественная помощь мастера);    | 2     |                     |                     |
| •значительные отклонения по качеству работы.  | 1   |       |                     |                     |
| 3   | <b>Выполнение установленных норм времени (выработки)</b>  |       |                     |                     |
|   | •выполняет норму времени (выработки) – $K_{т1} = 0,9-1$   | 3     | 2                   |                     |
|   | •незначительные отклонения от норм времени (выработки) – $K_{т1} = 0,89-0,8$  | 2     |                     |                     |
| •значительные отклонения от норм времени (выработки) – $K_{т1} = 0,79-0,7$          | 1   |       |                     |                     |
| 4   | <b>Соблюдение требований безопасности труда и организации рабочего места</b>  |       |                     |                     |
|   | •не нарушает правила безопасности труда; правильно организует рабочее место   | 3     | 1                   |                     |
|   | •незначительные замечания по выполнению требований безопасности труда и организации рабочего места                                      | 2     |                     |                     |
| •существенные ошибки в организации рабочего места.                                  | 1   |       |                     |                     |
| 5   | <b>Умение пользоваться оборудованием, инструментами и приспособлениями</b>  |       |                     |                     |
|   | •уверенно и умело пользуется оборудованием, инструментами и приспособлениями;   | 3     | 2                   |                     |
|   | •правильно пользуется оборудованием, инструментами и приспособлениями, но возможны несущественные ошибки, исправляемые самим студентом; | 2     |                     |                     |
| •недостаточное умение пользоваться оборудованием, инструментами и приспособлениями. | 1   |       |                     |                     |
| <b>Максимальное количество баллов: 30</b>   |   |       |                     |                     |

Перевод в отметку:

30-27 баллов – «5»;

26-24 баллов – «4»;

23-21 баллов – «3»

Если набрано 20 баллов и менее, работа не оценивается

# Домашнее задание



**Повторить теоретический материал  
по теме**

**«Изготовление решетчатых  
металлоконструкций»**

**МДК**

**«Технология производства сварных  
конструкций»**

# Тема следующего урока



## «Изготовление решетчатых металлоконструкций»

На этом занятии вы сможете освоить технологию изготовления решетчатых металлоконструкций.