

**Технологическая карта практического задания**

**регионального этапа Национального конкурса профессионального мастерства среди рабочих строительных профессий Ивановской области в номинации   
«ЛУЧШИЙ СВАРЩИК»**

**Требования к выполнению задания:**

1. Каждый участник должен выполнить стыковое сварное соединение С17 по ГОСТ 16037 трубы ∅ 159х10 мм в неповоротном положении Н-L045 по ГОСТ Р ИСО 6947. Способ сварки - ручная дуговая сварка покрытыми электродами.
2. К практическому этапу участники приступают согласно номеру, определяемому в процессе жеребьевки.
3. Контрольное нормативное время сборки образца - 30 минут (0,5 часа), контрольное нормативное время выполнения сварки образца – 45 минут (0,75 часа).
4. Работы выполняются на сварочных постах с использованием основных и сварочных материалов, вспомогательного оборудования и инструмента, организатора.
5. Работы должны выполняться с соблюдением правил охраны труда, пожарной безопасности, техники безопасности и технических регламентов (действующих на территории РФ).
6. Качество выполненных работ должно удовлетворять требованиям СП, ГОСТ, ТУ, СанПин и др. нормативной документации.
7. Выполнение практического задания должно осуществляться в соответствии с техническими требованиям к процедуре сварки (Приложение 1).
8. Перед началом работы участники должны проверить инструмент, чтобы убедиться, что он пригоден для выполнения задания. Замена инструмента допускается по решению конкурсной комиссии. Решение по любому спору выносится на усмотрение конкурсной комиссии.
9. По окончанию работ необходимо выполнить уборку рабочих мест.
10. После того как участник выполнил задание, он должен поднять руку, дождаться реакции члена конкурсной комиссии и доложить ему о завершении выполнения практического задания.

**Дисциплина на конкурсе:**

1. Участники должны иметь опрятный внешний вид.
2. Участники, находящиеся в алкогольном и наркотическом состоянии, не будут допущены до участия в конкурсе.
3. Участники конкурса должны следовать указаниям членов конкурсной комиссии и соблюдать дисциплину во время соревнований, не употреблять ненормативную лексику.
4. Члены конкурсной комиссии имеют право предупредить участников конкурса, которые нарушают дисциплину.
5. В случае игнорирования требований конкурсной комиссии, об этом будет доложено Председателю конкурсной комиссии, который в свою очередь примет меры наказания.
6. На территории сварочного поста, отведенной для выполнения практического задания соревнований, разрешается находиться только членам конкурсной комиссии и участнику конкурса.

**Инструмент, необходимый участникам для выполнения задания конкурса (участники привозят с собой):**

* костюм сварщика;
* щиток (маска) сварщика;
* краги;
* обувь;
* очки защитные (экран);
* респиратор.

***Примечание:*** все средства индивидуальной защиты должны быть исправными (годными) и соответствовать требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности средств индивидуальной защиты» (ТР ТС 019/2011).

**Материалы и инструмент, предоставляемый организаторами для**

**выполнения задания конкурса:**

* металлическая щетка;
* шлифмашинка с набором отрезных и шлифовальных кругов;
* молоток;
* зубило;
* напильник;
* универсальный шаблон сварщика;
* приспособления для сборки труб под сварку;
* сварочные материалы;
* сварочное оборудование;
* основные материалы.

**Оценка качества выполненных работ:**

1. Оценка качества выполненных работ проводится с помощью визуально-измерительного контроля (ВИК) и ультразвукового контроля (УЗК).

**Определение победителей, призеров, подведение итогов конкурса.**

1. При подведении итогов конкурса конкурсная комиссия подсчитывает количество баллов каждого участника и сводит их в итоговую таблицу.
2. Победителем считается участник, набравший в сумме наибольшее количество баллов.
3. В случае получения участниками одинакового количества баллов, будет учитываться время выполнения практического задания.
4. Спорные моменты при подведении итогов решаются большинством голосов конкурсной комиссии в открытом голосовании. При равенстве голосов, решающий голос имеет Председатель конкурсной комиссии.

**Критерии оценок конкурсного задания:**

1. **Соблюдение технологического процесса:**

Без нарушений – 10 баллов;

Частичные нарушения – 6 баллов;

Много отклонений в технологии выполнения – 4 балла;

Грубое нарушение технологического процесса – 0 балла.

1. **Качество выполненных работ:**

2.1 Визуально-измерительный контроль (ВИК):

Соответствие сварного соединения уровню качества D по ГОСТ Р ИСО 5817 - 8 баллов;

Соответствие сварного соединения уровню качества C по ГОСТ Р ИСО 5817 - 5 баллов;

Соответствие сварного соединения уровню качества B по ГОСТ Р ИСО 5817 - 3 балла.

Виды дефектов в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5817, подлежащие оценке:трещины, поверхностные поры, проплавление корня шва, подрезы, выпуклость шва, геометрия шва, геометрия стыка, натек, протек, прожог.

2.2. Ультразвуковой контроль (УЗК):

Соответствие сварного соединения уровню качества D по ГОСТ Р ИСО 5817 - 12 баллов;

Соответствие сварного соединения уровню качества C по ГОСТ Р ИСО 5817 - 8 баллов;

Соответствие сварного соединения уровню качества B по ГОСТ Р ИСО 5817 - 6 баллов.

Виды дефектов в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5817, подлежащие оценке: сплавления (несплавления), поры, трещины, каверны, включения.

1. **Соблюдение охраны труда:**

Без нарушений – 10 баллов;

Нарушения – 0 баллов.

1. **Организация и содержание рабочего места:**

Содержание рабочего места в чистоте –5 баллов;

Нарушение в организации и содержании рабочего места – 0 баллов.

1. **Объем выполненных работ:**

100 % – 10 баллов;

90% – 5 баллов;

70% – 3 балла.

1. **Теоретическое задание**

Максимальное количество – 15 баллов, за каждый неправильный ответ снимается 1 балл.

Приложение 1

к технологической карте практического задания

регионального этапа Национального конкурса профессионального мастерства

среди рабочих строительных профессий Ивановской области

в номинации «ЛУЧШИЙ СВАРЩИК»

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ СВАРКИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Обозначения (показатели) |
| 1 | Способ сварки | Ручная дуговая |
| 2 | Основной материал (марки) | Сталь марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014;  труба 159х10 по ГОСТ 10704-76 |
| 3 | Сварочные материалы | Электроды покрытые Ø 3,0;  тип Э50А по ГОСТ 9467-75. |
| 4 | Толщина свариваемых деталей, мм | 10 |
| 5 | Диаметр деталей в зоне сварки, мм | 159 |
| 6 | Тип шва | СШ (стыковой) |
| 7 | Тип соединения | С17 по ГОСТ 16037-80 |
| 8 | Вид шва соединения | ос (бп) |
| 9 | Положение при сварке | Н-L045 по ГОСТ Р ИСО 6947 (неповоротное «снизу-вверх») |
| 10 | Вид покрытия электродов | Б (основное) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Конструкция | Конструктивные элементы шва | Порядок сварки |
|  |  |  |

**Сварочное оборудование:**  Источник питания инверторного типа

### Технологические параметры сварки

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  валика  (шва) | Диаметр  электрода, мм | Род и  полярность  тока | Сила  тока  А | Напряжение,  В | Время  сварки,  мин |
| 1 | 3 | постоянный ток, обратная полярность | 75-90 | 20-24 | 30 |
| 2 | 90-110 | 20-24 |
| 3 | 90-110 | 20-24 |

Технологические требования по сборке и сварке:

1. Зачистить до металлического блеска свариваемые кромки и прилегающие к ним наружные поверхности труб на ширину 20 мм и внутренние поверхности труб на ширину 10 мм.

2. Собрать образец в приспособлении на прихватках. Количество прихваток – 3 шт. длиной по

30-40 мм.

3. Сварку следует выполнять возможно короткой дугой.

4. Допустимое смещение свариваемых кромок не более 1,0 мм.

5. Стыки участков («замки» швов) в соседних слоях не должны совпадать, а должны быть

смещены один относительно другого. Размер смещения и перекрытия 12-18 мм.

6. По окончании наложения каждого валика необходимо полностью удалить шлак после его

охлаждения (потемнения).

7. Допускается удаление внутренних дефектов шва после первого и второго проходов с

помощью шлифмашинка.

8. Зачистить околошовную зону от брызг металла на расстоянии 20 мм от шва после сварки с

помощью зубила и щётки металлической.

9. По окончании сварки не допускается зачистка сварного шва с целью снятия усиления шва

или создания плавного перехода от шва к основному металлу.

**Требования к контролю качества**

|  |  |
| --- | --- |
| Метод контроля | НД на методику  контроля |
| 1.Визуальный и измерительный (ВИК) | РД 03-606-03 |
| 2. Ультразвуковой (УЗК) | ГОСТ 14782-86 |