****

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

**КОМПЕТЕНЦИЯ**

**« СВАРОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**г.Орлов, 2019г**

конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. Введение
2. Определение компетенции
3. Конкурсное задание Модуль №1
4. Критерии оценки
5. Инструкция по охране труда при выполнении электросварочных работ

Количество часов на выполнение задания: **6 часов**

**Введение**

1. **Название и описание** профессиональной компетенции.

Название профессиональной компетенции: Сварочные технологии.

Сварка является ключевым процессом, который находится под контролем как национальных, так и международных стандартов и спецификаций, регулирующих качество материалов и квалификацию сварщика.

Сварщик подготавливает и осуществляет соединение ряда металлов и металлических сплавов, в основном, при помощи процессов, где источником тепла является электрическая дуга. При электродуговой сварке применяют газовую защиту или флюс, чтобы защитить сварочную зону от взаимодействия с окружающей атмосферой. Сварщик должен уметь интерпретировать инженерные чертежи, стандарты и символы и правильно применять эти требования в практической работе.

Сварщики должны обладать глубокими знаниями и пониманием практик безопасного производства работ, средств индивидуальной защиты, а также угроз и практик, связанных со сварочными технологиями и изготовлением металлоконструкций. Им требуется обладать конкретными знания о широком диапазоне сварочного оборудования и процессов, а также разбираться в том, как сварка влияет на структуру свариваемого материала. Им необходимо разбираться в электричестве и в том, как оно используется в сварочных технологиях.

Сварщики соединяют элементы конструкций, труб и пластин, а также изготавливают крупно и малогабаритные резервуары высокого давления. Сварщик подготавливает, собирает и соединяет широкий диапазон металлов и металлических сплавов при помощи различных способов сварки, включая ручную дуговую сварку металлическим электродом (MMA / 111). Сварщик применяет преимущественно технологии, в которых нагрев, используемый для сварки, осуществляется электрической дугой с целью соединения материалов, включая наиболее часто свариваемые: углеродистую сталь. Они должны уметь выбирать правильное оборудование, технологические параметры и сварочные технологии в зависимости от соединяемых материалов.

Сварщики могут использовать процессы термической резки и должны уметь определять правильность подготовки к сварке применительно к виду, толщине и предполагаемому использованию шва. Они используют шлифовальное и режущее оборудование для подготовки сварных соединений. Сварщик может работать в подразделении или на заводе, который производит секции и (или) конструкции для таких разнообразных отраслей, как гражданское строительство, машиностроение, транспорт, судостроительная техника, строительство, сектор услуг и индустрия досуга. Сварщики также осуществляют подготовку строительных площадок, строительство, ремонт и обслуживание конструкций. Сварщик может работать на многих объектах — от станка на заводе до доков, электростанций и морских конструкций, а также в самых разных условиях. Сварщики также заняты в инженерной отрасли, строительстве, на электростанциях и нефтехимических заводах. Они могут работать в опасных условиях, например, в открытом море, при экстремальных погодных условиях, а также в замкнутом пространстве, где доступ к свариваемому соединению ограничен.

Современный сварщик может специализироваться на одной или нескольких сварочных технологиях и средах. Его также могут привлечь к работе с экзотическими сплавами, например, с дуплексной или супердуплексной нержавеющей сталью и медноникелевыми сплавами. Сварщики обязаны выполнять высокоточные работы, когда сбои и нарушения могут привести к серьезным последствиям с точки зрения стоимости, безопасности и ущерба окружающей среде.

1. **Определение компетенции**

Участники должны

Знать:

## Стандарты и законодательство в отношении техники безопасности и гигиены труда в сварочном производстве

## Различные виды средств индивидуальной защиты

## Требования к организации рабочего места

* Участники должны иметь возможность ознакомиться с документами в области охраны труда и правилами безопасности
* Показать безопасное и правильное использование всего оборудования, которое применяется при сборке и сварке
* Определить и применить соответствующие средства личной защиты
* Отделить мусор и различные металлы для повторной переработки
* Работать безопасно в пределах своей рабочей среды
* Знание и понимание сварки
* Различные процессы сварки, которые широко применяются в отрасли
* Методы соединения материалов с помощью сварки
* Основы металлургических процессов сварки
* Различные методы испытаний сварных швов

Участники должны

уметь:

* Читать и трактовать чертежи и спецификации
* Настраивать сварочное оборудование в соответствии с техническими условиями производителя
* Выбирать требуемый процесс сварки в соответствии с указаниями на чертежах
* Задавать и изменять параметры режима сварки в соответствии с требованиями, включая (но, не ограничиваясь этими параметрами):
* –– полярность сварки,
* –– сварочный ток,
* –– сварочное напряжение,
* –– скорость подачи сварочной проволоки,
* –– скорость сварки,
* –– углы наклона электрода,
* –– способ переноса металла.
* Обслуживать сварочное оборудование для обеспечения требуемых результатов
* Выполнять сварку во всех положениях пластин и труб для всех, указанных процессов в соответствии с описанием в ГОСТ РФ
* Сваривать стальную пластину и сортовой прокат с помощью ручной дуговой сварки
* Зачищать швы с помощью проволочной щетки, напильников, скребков, пр.

Материалы

* Знание и понимание материалов:
* Механические и химические свойства стали
* Свойства и классификация расходных материалов при сварке (характеристик и классификаций присадочных материалов).

Участники должны уметь:

* Работать с различными материалами механических и химических свойств. Типы материалов включают в себя (но не ограничиваются):
* Углеродистую сталь
* Проверять материал по прилагаемым сертификатам
* Подготавливать материалы к сварке
* Выбирать соответствующий тип и размер присадочного материала, для выбранного процесса сварки и конфигурации шва
* Обрабатывать/хранить основные и расходные материалы таким способом, который предотвращает загрязнение

**2.2. Теоретические знания**

* 2.2.1 Теоретические знания требуются, но не проверяются отдельно.
* 2.2.2 Знание правил и нормативов не проверяется.

**2.3. Практическая работа**

* Участник должен уметь выполнять без посторонней помощи следующие задачи: сварка стыковых и угловых соединений пластин и труб, а также сортового проката во всех рабочих положениях и швами с разными углами наклона и вращения.

1. **Конкурсное задание**

***Конкурсное задание включает в себя Модуль 1***

***На выполнение конкурсного задания отводится 2 дня.***

***Суммарное время выполнения конкурсного задания: 6 часов.***

***Знакомство с оборудованием первый день – 2 часа***

Перед началом работы все конкурсанты обязаны пройти инструктаж по технике безопасности. Надеть спецодежду, организовать рабочее место.

Необходимо заранее ознакомиться с данным Конкурсным заданием и списком инструмента и в случае возникновения вопросов задать их организаторам.

Ознакомиться с сварочным оборудованием произвести настройку оборудования, режимы сварки и собрать образцы

Модуль № 1 - время выполнения 4 часа.

**ФОРМА УЧАСТИЯ** – индивидуальная

Конкурсное задание состоит только из практических заданий.

Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование модуля | Максимальный балл | Время на  выполнение |
| 1 | Контрольные образцы из углеродистой стали | 42,2 | 4 часа |
|  | ИТОГО: | 42,2 | 4 часа |

Модуль с описанием работ

Вся сварка вертикальных или наклонных сварных швов осуществляется только по направлению вверх (на подъём).

К оценке принимаются только полностью сваренные образцы, не имеющие сквозных дефектов, очищенные от шлака и следов дыма. В случае невыполнения данного требования, баллы за изделие не начисляются, оценка не проводится!

Требования к участнику конкурса при выполнении практической работы:

* выполнять сварочный процесс (111) без посторонней помощи;
* во время проведения конкурса могут применяться только материалы, которые были предоставлены организатором конкурса. Организатор предоставляет пластины для тренировки, подбора и проверки режима сварки перед конкурсом в соответствии с требованиями ИЛ.

размеры пластин для тренировки:

* пластины для тренировки имеют ту же толщину, что и в конкурсном задании.
* шлифовка и использование абразивных материалов:
* снятие сварного шва не допускается на любой из поверхностей облицовки. «Облицовка» определяется как завершающий слой сварного шва, который имеет соответствующие размеры и форму.
* обработка проволочной щеткой, ручной или механической, может применяться на всех сварочных поверхностях первого модуля "Контрольные образцы"
* крепежные устройства должны обеспечивать свободную усадку сварного шва и не предотвращать возможную деформацию соединения.
* прихватки:
* прихватки устанавливаются согласно конкурсного задания.
* прихватки не выполняются с обратной стороны стыковых соединений.
* после начала сварки контрольные пластины нельзя разделять и повторно прихватывать. Повторное прихватывание можно выполнять только в том случае, если сварка корня шва не была начата.
* самим участником должны быть предоставлены инструменты согласно ИЛ, прописанным в Техническом задании.

Участник представляет полностью собранные контрольные образцы членам экспертной комиссии.

1.1. Испытательный образец стыкового соединения труб состоит из двух (2) деталей диаметром 114 мм, длинной 100 мм, с толщиной стенки 8 мм

*Материал:* Сталь марки 09Г2С, 20, Ст3

Один образец – сварка снизу вверх с фиксацией трубы в положении 45 градусов (с V-образной разделкой кромок при соединении встык). Сварка трубы производится в неповоротном положении. Сборка трубы и последующая

ее зачистка может проводиться в любом пространственном положении.

*Положение сварки:* Н45-Н-L045-6Gu – снизу вверх

*Количество прихваток* - 4 штуки, длина прихваток - до 15 мм.

Величина зазора при сборке не регламентируется и выбирается участником самостоятельно.

***Сварочные процессы:*** корневой проход – 111, заполняющий и облицовочный – 111.

***Критерии оценки:*** правильно собранный и полностью заваренный образец трубы с полным проваром корня шва. Контроль ВИК, РГК или УЗД.

**Сборка изделия:** Изделие должно быть собрано согласно требованиям чертежа. В случае неправильной сборки КСС к оценке не принимается! В случае обнаружения неправильной сборки, изделие подлежит разобрать, удалить прихватки и собрать повторно. Время дополнительное НЕ предоставляется!

1.2-1.3 Два образца для сварки таврового соединения в нижнем и вертикальном положении состоят из двух (2) пластин, каждая из которых имеет толщину 10 мм, длину 250 мм, одна деталь шириной 125 мм, а другая шириной 150 мм

*Материал:* Сталь марки 09Г2С, 20,Ст3

*Сварочный процесс:* 111

*Положение сварки:* нижнее Н2 (РВ) -111; вертикальное В1 (PF) - 111.

Количество прихваток – 3, расположение прихваток в соответствии с чертежом, длина прихваток на торцах соединения не более 8 мм, на задней стороне не более 25 мм.

Сварка углового шва на лицевой стороне. Шов таврового образца имеет катет равный толщине свариваемого металла с допустимым отклонением (+ 2.0/ -0) мм. Швы таврового соединения должны быть выполнены за два слоя и минимум два, МАКСИМУМ ТРИ ПРОХОДА.

Сварной шов должен быть МНОГОПРОХОДНЫМ. Образцы со сварными швами, выполненными за один или более трех проходов, НЕ получают никаких оценок.

Угол сопряжения между деталями должен составлять 90°.

В процессе выполнения облицовочного шва, необходимо выполнить СТОП-точку, область остановки и возобновления сварки в облицовочном проходе, зона - 70 мм.

**ВНИМАНИЕ!** В случае не предоставления СТОП-точки участником конкурса и отсутствии маркировки, баллы за аспект«Кратерные усадочные раковины», не начисляются!

***Критерии оценки:*** Правильно собранные и полностью заваренные образцы таврового соединения. Контроль: ВИК, проверка на излом. При проверке качества сварочного шва 20 мм с каждой стороны не учитываются.

**Сборка изделия:** Изделие должно быть собрано согласно требованиям чертежа. В случае неправильной сборки КСС к оценке не принимается! В случае обнаружения неправильной сборки, изделие подлежит разобрать, удалить прихватки и собрать повторно. Время дополнительное НЕ предоставляется!

* 1. Испытательный образец стыковое соединение в горизонтальном положении состоит из двух (2) пластин, каждая из которых имеет толщину 10 мм, ширину 125 мм и длину 300 мм (с V- образной разделкой кромок)

*Материал:* Сталь марки 09Г2С, 20, Ст3

*Сварочные процессы:* Корневой проход: 111; Заполняющий и облицовочный: 111.

*Сборка образца:* Количество прихваток – 3, расположение прихваток – на расстоянии 20 мм от краев, длина прихваток до 15 мм, зазор не регламентируется.

*Положение сварки:* горизонтальное, Г(РС)

В процессе выполнения облицовочного шва, необходимо выполнить СТОП-точку, область остановки и возобновления сварки, зона - 70 мм.

**ВНИМАНИЕ!** В случае не предоставления СТОП-точки участником конкурса и отсутствии маркировки, баллы за аспект«Кратерные усадочные раковины», не начисляются!

***Критерии оценки:*** Правильно собранный и полностью заваренный образец пластин с полным проваром корня шва. Контроль: ВИК, РГК или УЗД. При проверке качества сварочного шва 20 мм с каждой стороны не учитываются.

**Сборка изделия:** Изделие должно быть собрано согласно требованиям чертежа. В случае неправильной сборки КСС к оценке не принимается! В случае обнаружения неправильной сборки, изделие подлежит разобрать, удалить прихватки и собрать повторно. Время дополнительное НЕ предоставляется!

**Испытательный образец стыковое соединение в вертикальном положении состоит из двух (2) пластин, каждая из которых имеет размеры 10 мм x 125 мм x 350 мм (с V-образной разделкой кромок)**

*Материал:* Сталь марки 09Г2С, 20, Ст3

*Сварочные процессы:* Корневой проход: 111; Заполняющий и облицовочный: 111.

*Сборка образца:* Количество прихваток – 3, расположение прихваток - на расстоянии 20 мм от краев, длина прихваток до 15 мм, зазор не регламентируется.

*Положение сварки:* вертикальное, B1(PF).

В процессе выполнения облицовочного шва, необходимо выполнить СТОП-точку, область остановки и возобновления сварки в облицовочном проходе, зона - 70 мм. СТОП-точки маркируются экспертами.

***Критерии оценки:*** Правильно собранный и полностью заваренный образец пластин с полным проваром корня шва. Контроль: ВИК, РГК или УЗД. При проверке качества сварочного шва 20 мм с каждой стороны не учитываются.

**ВНИМАНИЕ!** В случае не предоставления СТОП-точки участником конкурса и отсутствии маркировки, баллы за аспект

«Кратерные усадочные раковины», не начисляются!

**Сборка изделия:** Изделие должно быть собрано согласно требованиям чертежа. В случае неправильной сборки КСС к оценке не принимается! В случае

обнаружения неправильной сборки, изделие подлежит разобрать, удалить прихватки и собрать повторно. Время дополнительное НЕ предоставляется!

Оценка производится в отношении процесса выполнения конкурсного задания.

Если участник конкурса не выполняет требования охраны труда, подвергает опасности себя или других участников, такой участник отстраняется от дальнейшего участия в экзамене.

Запрещается шлифовка и зачистка абразивом после завершения

**сварки КСС.**

В случае нарушения технологии сварки, использовании не правильных процессов сварки, выбор не соответствующих материалов и электродов или изменения пространственных положений, баллы за изделие не начисляются! Задание к оценке не принимается!

К Оценке ВИК принимаются только правильно собранные и полностью заваренные контрольные образцы, не имеющие сквозных дефектов, очищенные от копоти, шлака и грязи.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) в Таблице 2.

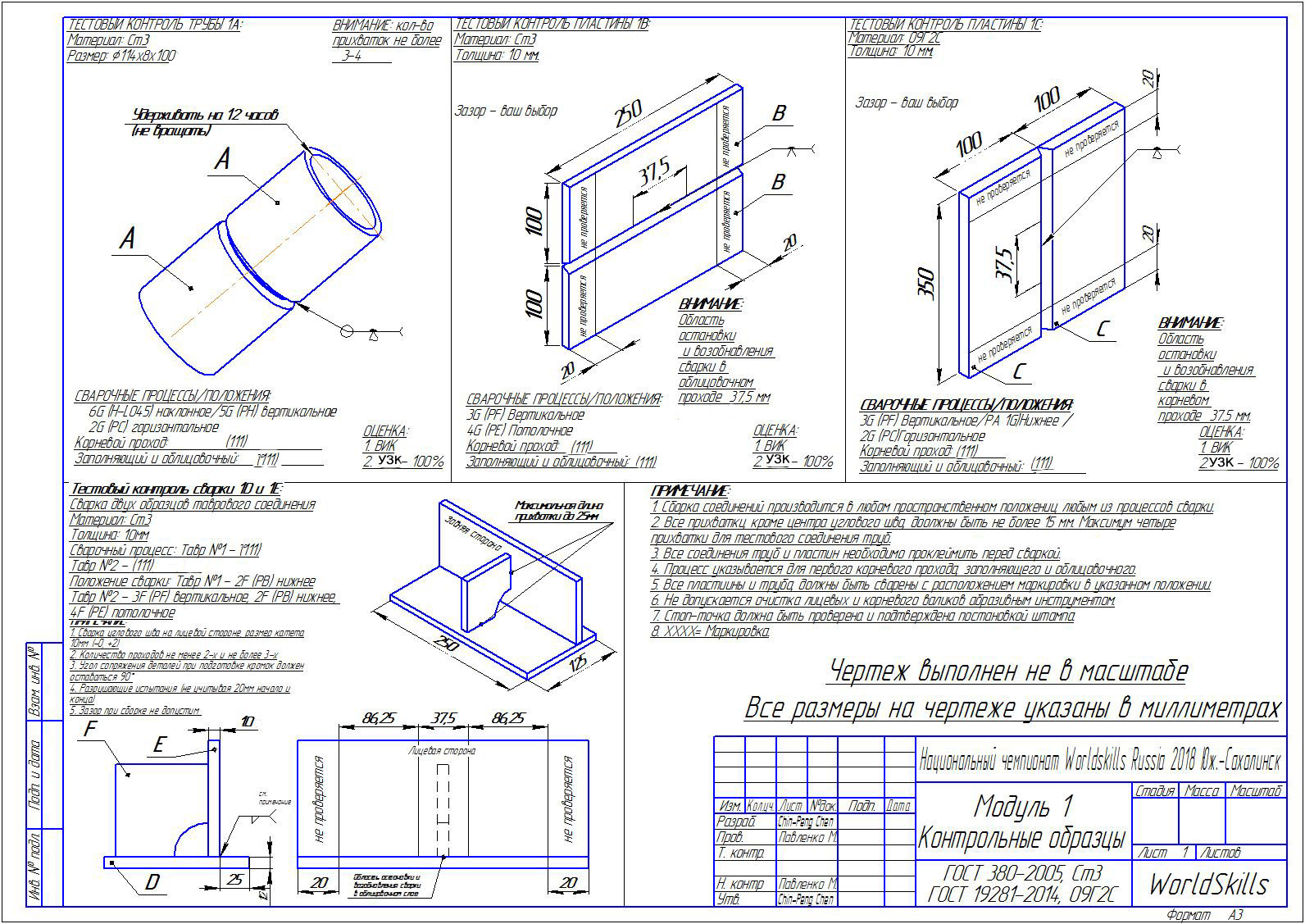
Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 42,2 баллов.

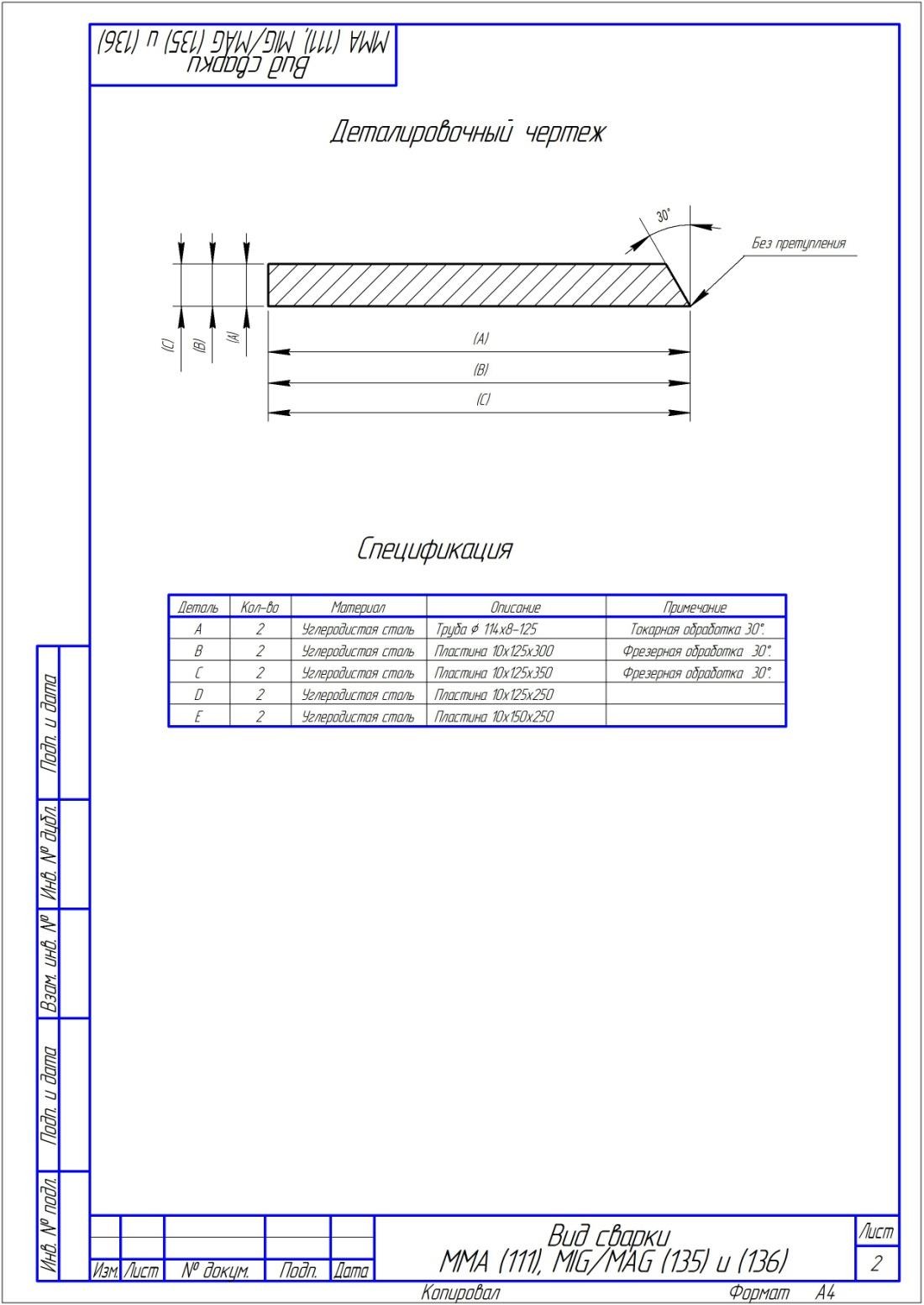
Таблица 2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Критерий** | **Оценки** | | |
| **Субъективная (если это применимо)** | **Объективная** | **Общая** |
| 1-7 | Визуально- измерительный контроль | - | 12,2 | 12,2 |
| 1-7 | Разрушающий контроль | - | 9 | 9 |
| 1-7 | Неразрушающий контроль | - | 21 | 21 |
| Итого = 42,2 | | - | 42,2 | 42,2 |

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Модуль 2 контрольные образцы из углеродистой стали





**6. Инструкция по охране труда при выполнении электросварочных работ**

**1. Общие требования охраны труда**

1.1. К выполнению электросварочных работ (РДС-111) под руководством инженера по охране труда, допускаются участники, прошедшие инструктаж по охране труда, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. Участник обязан:

-соблюдать требования инструкций эксплуатации применяемого электросварочного оборудования;

-использовать по назначению и бережно относиться к выданным средствам индивидуальной защиты, материалам.

1.3. Основные опасные и вредные факторы, которые могут воздействовать на участника в процессе электросварочных работ:

- опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

-повышенная яркость света;

-искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

-повышенное содержание сварочной пыли в рабочей зоне;

-падение элементов свариваемых металлических конструкций;

- повышенная температура воздуха рабочей зоны;

-пониженная температура и повышенная подвижность воздуха в помещении;

- недостаточная освещенность рабочей зоны, наличие прямой и отраженной блескости, повышенная пульсация светового потока;

- высокая температура поверхности обрабатываемых деталей и изделий;

- производственный шум;

- острые кромки и шероховатости материалов и инструмента;

-возгорание (задымление) изоляции и других материалов.

1.4. Участник должен:

-работать с применением средств индивидуальной защиты (костюм брезентовый с огнезащитной пропиткой; ботинки кожаные;

-защитные перчатки для сварки (является необходимость защитить запястья, в том числе – от попадания брызг расплавленного металла в рукава);

-маска для сварки – основное средство защиты лица и глаз сварщика (от качества этого устройства зависит не только безопасность, но и качество работы);

-защитные очки предназначены для предотвращения механического поражения глаз от шлака при удалении сварочных швов и при работе УШМ;

-знать местоположение средств оказания первой (доврачебной) помощи, первичных средств пожаротушения;

-соблюдать правила личной гигиены.

1.5. При обнаружении неисправностей оборудования, приспособлений, инструментов и средств индивидуальной защиты, а также других недостатков или опасностей на рабочем месте участник должен сообщить о них инженеру по охране труда, главному эксперту или тех. Эксперту и не приступать к работе до устранения выявленных недостатков и получения разрешения на начало работ.

**Внимание:** Запрещается находиться на территории проведения конкурса в состоянии алкогольного, наркотического или токсикологического опьянения.

**2. Требования охраны труда перед началом работы**

Перед началом работы участник должен:

2.1. Проверить свою рабочую одежду, рукавицы, спец. обувь и другие средства индивидуальной защиты. Убедиться, что на них нет следов воспламеняющихся веществ и все они исправны (несоответствующие требованиям – заменить).

2.2. Надеть спецодежду и спец. обувь, застегнуть все пуговицы, волосы убрать подголовной убор. Куртка должна быть навыпуск, брюки - поверх ботинок, карманы закрыты.

2.3. Удостовериться в отсутствии посторонних лиц на месте проведения электросварочных работ с предупреждением слов (ГЛАЗА).

2.4. Убедиться в целостности изоляции электрододержателя, надежности крепления электрода.

2.5. Подобрать ручной инструмент и приспособления, необходимые при выполнении работы, проверить их исправность и соответствие требованиям безопасности и проверить их наличие.

• осмотреть рабочее место;

• проверить надежность заземления корпуса электросварочного аппарата;

• убрать с рабочего стола посторонние и ненужные для работы предметы, убедиться в том, что вблизи места работы нет легковоспламеняющихся материалов и горючих жидкостей;

• внешним осмотром проверить исправность сварочной части аппарата;

• включить вентиляцию (НЕЗАБЫВАЙТЕ НАПРАВЛЯТЬ ВЕНТИЛЯЦИЮ В ПРОЦЕСС ПРОВЕДЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ).

**3. Требования охраны труда во время работы**

3.1. Участник должен выполнять только ту работу, которая поручена ему в момент проведения чемпионата.

3.2. Контролировать исправность сварочного агрегата, электрододержателя, проводов.

3.3. Периодически осматривать прилегающую к месту электросварки территорию на предмет возгораний, задымлений.

3.4. При зачистке сварочных швов от шлака и брызг расплавленного металла следует надевать защитные очки с обыкновенными стеклами. Зачистку производить с помощью щеток, скребков с прочной и удобной ручкой.

3.5. Следить, чтобы руки, одежда и обувь всегда были сухими - во избежание электротравм.

3.6. Не допускать посторонних на посту сварки.

3.7. Участнику запрещается:

-очищать сварной шов от шлака, брызг металла и окалины без защитных очков;

-сваривать элементы металлоконструкций на весу;

-класть электрододержатель на металлические конструкции;

-работать со смотровым стеклом, имеющим трещины.

3.8. Необходимо отключать источник сварочного тока от питающей сети в следующих случаях:

-при уходе с поста даже на короткое время;

-при временном прекращение работ;

-при перерыве в подаче электроэнергии;

-при обнаружении какой-либо неисправности;

-при уборке рабочего места.

3.9. Не передавать свою работу другим участникам без разрешения.

3.10. Участник во время работы должен быть внимательным, , не допускать в опасную зону посторонних лиц, содержать свое рабочее место в чистоте и порядке.

3.11. Во время работы участники не должны отвлекаться сами и отвлекать от работы других участников.

3.12. В процессе работы следует соблюдать правила ношения спецодежды, пользования индивидуальными и коллективными средствами защиты. Соблюдать правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.

**4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

4.1. Основные аварийные ситуации, которые могут возникнуть при проведении сварочных работ:

- задымление или возгорание изоляции, искрения неисправного электросварочного оборудования и кабелей;

-выход из строя электросварочной аппаратуры (из-за конструктивных или заводских дефектов, некачественного ремонта, физического износа);

-неисправность местных вентиляционных отсосов (поломка вентилятора, отказ электродвигателя и т.д.);

-выход из строя средств индивидуальной защиты (щиток или маска со смотровым стеклом, защитные очки и др.);

-незапланированное общее отключение электроэнергии;

-прекращение работы стационарного электроосвещения (вследствие неисправностей);

-травмирование студента (попадание на тело брызг расплавленного металла, горячего шлака, удары свариваемыми элементами металлоконструкций, поражение электротоком).

4.2. При возникновении очагов пожара следует немедленно выключить вентиляцию, источник электрического тока и приступить к тушению огня местными средствами. При возникновении угрозы жизни покинуть помещение.

4.3. При возникновении аварийной ситуации, опасности для своего здоровья или здоровья окружающих необходимо отключить источник электрического тока, покинуть опасную зону и сообщить о происшедшем закрепленному Эксперту.

4.4. При малейшем ощущении действия электрического тока работу прекратить, отключить напряжение и сообщить закрепленному Эксперту.

4.5. При ощущении боли в глазах немедленно прекратить работу, поставить в известность закрепленного Эксперта и обратиться за медицинской помощью.

**5. Требования охраны труда по окончании работы**

5.1. Отключить электросварочную установку.

5.2. Выключить местную вентиляцию.

5.3. Собрать приспособления, инструмент, средства индивидуальной защиты, убрать их в специально отведенные места.

5.4. Убрать рабочее место от обрезков металла, огарков электродов и других материалов.

5.5. Сдать закрепленному Эксперту свое рабочее место. Сообщить обо всех неисправностях и замечаниях, выявленных во время выполнения работ.

5.6. Снять спецодежду и спец. обувь, убрать в предназначенное место.

5.7. Вымыть руки и лицо с мылом.

**Общие меры безопасности при работе с УШМ**

**Внимание!** С целью предотвращения пожаров, поражений электрическим током и травм при работе с электроинструментами соблюдайте перечисленные ниже рекомендации по технике безопасности!

**1. Безопасность на рабочем месте:**

• Содержите рабочее место в чистоте. Беспорядок или неосвещенные участки рабочего места могут привести к несчастным случаям.

• Во время работы с электроинструментом не допускайте близко к Вашему рабочему месту посторонних лиц. Отвлекшись, Вы можете потерять контроль над электроинструментом.

**2. Электробезопасность:**

• Штепсельная вилка электроинструмента должна соответствовать штепсельной розетке. Никоим образом не изменяйте штепсельную вилку. Не применяйте переходных штекеров для электроинструментов с защитным заземлением. Неизмененные штепсельные вилки и подходящие штепсельные розетки снижают риск поражения электротоком.

• Предпринимайте необходимые меры предосторожности от удара электрическим током. Избегайте контакта корпуса инструмента с заземленными поверхностями, такими как трубы, отопление, холодильники.

• Защищайте электроинструмент от дождя и сырости. Проникновение воды в электроинструмент повышает риск поражения электротоком.

• Не допускается использовать шнур не по назначению, например, для транспортировки или подвески электроинструмента, или для вытягивания вилки

из штепсельной розетки. Защищайте шнур от воздействия высоких температур,

масла, острых кромок или подвижных частей электроинструмента.

Поврежденный или спутанный шнур повышает риск поражения электротоком.

• Если невозможно избежать применения электроинструмента в сыром помещении, то устанавливайте выключатель защиты от токов повреждения.

Применение выключателя защиты от токов повреждения снижает риск электрического поражения.

**3. Личная безопасность:**

• Будьте внимательными, следите за тем, что Вы делаете, и продуманно

начинайте работу с электроинструментом. Не пользуйтесь электроинструментом

в усталом состоянии или, если Вы находитесь под влиянием наркотиков, спиртных напитков или лекарств. Один момент невнимательности при работе с электроинструментом может привести к серьезным травмам.

• Применяйте средства индивидуальной защиты и всегда защитные очки.

Использование средств индивидуальной защиты: защитной маски, обуви на нескользящей подошве, защитного шлема или средств защиты органов слуха в зависимости от вида работы электроинструмента снижает риск получения травм.

• Предотвращайте непреднамеренное включение электроинструмента. Перед подключением электроинструмента к электропитанию и/или к аккумулятору убедитесь в выключенном состоянии электроинструмента. Не держите подсоединенный инструмент за переключатель.

• Убирайте установочный инструмент или гаечные ключи до включения

электроинструмента. Инструмент или ключ, находящийся во вращающейся части электроинструмента, может привести к травмам.

• Не принимайте неестественное положение корпуса тела. Всегда занимайте устойчивое положение и держите всегда равновесие. Благодаря этому Вы можете лучше контролировать электроинструмент в неожиданных ситуациях.

• Носите подходящую рабочую одежду. Не носите широкую одежду и украшения. Держите волосы, одежду и рукавицы вдали от движущихся частей.

• Широкая одежда, украшения или длинные волосы могут быть затянуты

вращающимися частями.

• При наличии возможности установки пылеотсасывающих и пылесборных

устройств проверяйте их присоединение и правильное использование.

Применение пылеотсоса может снизить опасности, создаваемые пылью.

**4. Бережное и правильное обращение и использование электроинструментов:**

• Не перегружайте электроинструмент. Используйте для Вашей работы

предназначенный для этого электроинструмент. С подходящим по характеристикам электроинструментом Вы работаете лучше и надежнее в указанном диапазоне мощности.

• Не работайте с электроинструментом с неисправным выключателем.

Электроинструмент, который не поддается включению или выключению, опасен и должен быть отремонтирован.

• До начала наладки электроинструмента, перед заменой принадлежностей и прекращением работы отключайте штепсельную вилку от розетки сети и/или выньте аккумулятор. Эта мера предосторожности предотвращает непреднамеренное включение электроинструмента.

• Не разрешайте пользоваться электроинструментом лицам, которые незнакомы с ним или не читали настоящих инструкций. Электроинструменты опасны в руках неопытных лиц.

• Тщательно ухаживайте за электроинструментом. Проверяйте работоспособность и ход движущихся частей электроинструмента, отсутствие поломок или повреждений, отрицательно влияющих на функционирование электроинструмента. Поврежденные части должны быть отремонтированы до использования электроинструмента. Плохое обслуживание электроинструментов является причиной большого числа несчастных случаев.

• Применяйте электроинструмент, принадлежности, рабочие инструменты и т.п. в соответствии с настоящими инструкциями. Учитывайте при этом рабочие условия и выполняемую работу. Использование электроинструментов для непредусмотренных работ может привести к опасным ситуациям.

**Специальные меры безопасности при работе с УШМ.**

• Настоящий электроинструмент предназначен для применения в качестве машины для шлифования абразивными кругами, для работ с проволочной щеткой и в качестве отрезной шлифовальной машины. Учитывайте все предупреждающие указания, инструкции, иллюстрации и данные, которые Вы получите с электроинструментом. Несоблюдение нижеследующих указаний может привести к поражению электротоком, пожару и/или тяжелым травмам.

• Допустимое число оборотов рабочего инструмента должно быть не менее указанного на электроинструменте максимального числа оборотов. Оснастка, вращающаяся с большей, чем допустимо скоростью, может разорваться и разлететься в пространстве.

• Шлифовальные круги, фланцы, шлифовальные тарелки или другие принадлежности должны точно сидеть на шпинделе Вашего электроинструмента. Рабочие инструменты, неточно сидящие на шпинделе электроинструмента, вращаются с биением, сильно вибрируют и могут привести к потере контроля.

• Не применяйте поврежденные рабочие инструменты. Проверяйте каждый раз перед использованием рабочие инструменты: шлифовальные круги на сколы и трещины, шлифовальные тарелки на трещины, риски или сильный износ, проволочные щетки на незакрепленные или поломанные проволоки. После падения электроинструмента или рабочего инструмента проверяйте последний на повреждения и при надобности установите неповрежденный рабочей инструмент. После закрепления рабочего инструмента займите положение за пределами плоскости вращения рабочего инструмента и включите электроинструмент на одну минуту на максимальное число оборотов. Поврежденные рабочие инструменты разрываются, в большинстве случаев, за это время контроля.

• Применяйте средства индивидуальной защиты. В зависимости от выполняемой работы применяйте защитный щиток для лица, защитное средство для глаз или защитные очки. Насколько уместно, применяйте противопылевой респиратор, средства защиты органов слуха, защитные перчатки или специальный фартук, которые защищают Вас от абразивных частиц и частиц материала. Глаза должны быть защищены от находящихся в воздухе мелких абразивных частиц, которые возникают при выполнении различных работ. Противопылевой респиратор или защитная маска органов дыхания должны задерживать возникающую при работе пыль. Продолжительное воздействие сильного шума может привести к потере слуха.

• Следите за тем, чтобы все лица находились на безопасном расстоянии к

Вашему рабочему участку. Каждое лицо в пределах рабочего участка должно

иметь средства индивидуальной защиты. Осколки детали или разорванных рабочих инструментов могут отлететь в сторону и стать причиной травм также и

за пределами непосредственного рабочего участка.

• Держите электроинструмент только за изолированные поверхности рукояток, если Вы выполняете работы, при которых рабочий инструмент может попасть на скрытую электропроводку или на собственный шнур подключения питания. Контакт с токоведущим проводом ставит под напряжение также металлические части электроинструмента и ведет к поражению электрическим током.

• Держите шнур подключения питания в стороне от вращающегося рабочего инструмента. Если Вы потеряете контроль над инструментом, то шнур подключения питания может быть перерезан или захвачен вращающейся частью и Ваша кисть или рука может попасть под вращающийся рабочий инструмент.

• Никогда не выпускайте электроинструмент из рук, пока рабочий инструмент полностью не остановится. Вращающийся рабочий инструмент может зацепиться за опорную поверхность и в результате Вы можете потерять контроль над электроинструментом.

• Выключайте электроинструмент при транспортировании. Ваша одежда может быть случайно захвачена вращающимся рабочим инструментом и последний может нанести Вам травму

• Регулярно очищайте вентиляционные прорези Вашего электроинструмента. Вентилятор двигателя затягивает пыль в корпус и большое скопление металлической пыли может привести к электрическому замыканию.

• Не пользуйтесь электроинструментом вблизи горючих материалов. Искры могут воспламенить эти материалы.

• Не применяйте рабочие инструменты, требующие применение охлаждающих жидкостей. Применение воды или других охлаждающих жидкостей может привести к поражению электротоком.

**Обратный удар и соответствующие предупреждающие указания.**

• Обратный удар это внезапная реакция в результате заедания или

блокирования вращающегося рабочего инструмента: шлифовального круга,

шлифовальной тарелки, проволочной щетки и т.д., ведущая к резкому останову

вращающегося рабочего инструмента. При этом неконтролируемый электроинструмент ускоряется на месте блокировки против направления вращения рабочего инструмента.

• Если шлифовальный круг заедает или блокирует в заготовке, то погруженная в заготовку кромка шлифовального круга может быть зажата и в результате привести к выскакиванию круга из заготовки или к обратному удару. При этом шлифовальный круг движется на оператора или от него, в зависимости от направления вращения круга на месте блокирования. При этом шлифовальный круг может поломаться. Обратный удар является следствием неправильного использования электроинструмента или ошибки оператора. Он может быть предотвращен описанными ниже мерами предосторожности.

• Крепко держите электроинструмент и займите Вашим телом и руками положение, в котором Вы можете противодействовать обратным силам. При наличии, всегда применяйте дополнительную рукоятку, чтобы как можно лучше противодействовать обратным силам или реакционным моментам при наборе оборотов.

• Ваша рука никогда не должна быть вблизи вращающегося рабочего инструмента. При обратном ударе рабочий инструмент может пойти по Вашей руке.

• Держитесь в стороне от участка, в котором при обратном ударе будет двигаться электроинструмент. Обратный удар ведет электроинструмент в противоположном направлении к движению шлифовального круга в месте блокирования.

• Особенно осторожно работайте на углах, острых кромках и т.д. Предотвращайте отскок рабочего инструмента от заготовки и его заклинивание. Вращающийся рабочий инструмент склонен на углах, острых кромках и при отскоке к заклиниванию. Это вызывает потерю контроля или обратный удар.

**Отрезание шлифованием.**

• Предотвращайте блокирование отрезного круга и завышенное усилие прижатия. Не выполняйте слишком глубоких резов. Перегрузка отрезного круга повышает его нагрузку и склонность к перекашиванию или блокированию и этим возможность обратного удара или поломки абразивного инструмента.

• Будьте осторожны перед и за вращающимся отрезным кругом. Если Вы ведете отрезной круг в заготовке от себя, то в случае обратного удара электроинструмент может с вращающимся кругом отскочить прямо на Вас.

• При заклинивании отрезного круга и при перерыве в работе выключайте электроинструмент и держите его спокойно, неподвижно до остановки круга. Никогда не пытайтесь вынуть еще вращающийся отрезной круг из реза, так как это может привести к обратному удару. Установите и устраните причину заклинивания.

• Не включайте повторно электроинструмент, пока абразивный инструмент находится в заготовке. Дайте отрезному кругу развить полное число оборотов, перед тем как Вы осторожно продолжите резание. В противном случае круг может заесть, он может выскочить из детали и привести к обратному удару

• Плиты или большие заготовки должны надежно лежать на опоре, чтобы снизить опасность обратного удара при заклинивания отрезного круга. Большие заготовки могут прогибаться под собственным весом. Заготовка должна лежать на опорах с обеих сторон, как вблизи реза, так и по краям.

• Будьте особенно осторожны при выполнении резов с «погружением» в стены или на других не просматриваемых участках. Погружающийся отрезной круг может при резании газопровода или водопровода, электрических проводов или других объектов привести к обратному удару.

• Не применяйте шлифовальные листы с завышенными размерами, а следуйте данным изготовителя по размерам шлифовальных листов. Шлифовальные листы, выступающие за край шлифовальной тарелки, могут стать причиной травм и блокирования, рваться или привести к обратному удару.

**Особые предупреждающие указания с проволочными щетками.**

• Учитывайте, что проволочные щетки теряют проволоки также и при нормальной работе. Не перегружайте проволоки чрезмерным усилием прижатия.

Отлетающие куски проволоки могут легко проникнуть через тонкую одежду и/или кожу.

• Если для работы рекомендуется использовать защитный кожух, то исключайте соприкосновение проволочной щетки с кожухом.

Тарельчатые и чашечные щетки могут увеличивать свой диаметр под действием усилия прижатия и центрифугальных сил.

**Внимание!** Перед сборкой инструмента удостоверьтесь, что кнопка выключателя находится в позиции “OFF”, а вилка шнура отсоединена от штепсельной розетки

**Установка диска.**

1. Наденьте внутренний фланец на шпиндель. Обеспечьте плотное прилегание к плоскости гладкого среза.

2. Наденьте на шпиндель шлифовальный диск и уложите его на внутренний фланец. Убедитесь в том, что он плотно прижат.

3. Теперь накрутите на шпиндель наружный фланец с внутренней резьбой, при этом обратите внимание на то, какой стороной его надевать, это зависит от типа применяемого диска. Шлифовальный диск необходимо зажимать той стороной наружного фланца, которая имеет приподнятую форму.

Отрезной диск необходимо зажимать плоской стороной наружного фланца.

4. Нажмите кнопку стопора вала, слегка проверните приводной вал до фиксации. Затяните наружный фланец при помощи ключа для наружного фланца

**Внимание!** Кнопка стопорного вала используется только для установки и демонтажа диска. Не используйте ее в качестве аварийной кнопки, когда работает электроинструмент. В противном случае это может привести к поломке инструмента или нанесению телесных повреждений. Включение и выключение электроинструмента. Учитывайте напряжение сети! Напряжение источника тока должно соответствовать данным на типовой табличке электроинструмента. Электроинструменты на 230 В могут работать также и при напряжении в 220 В

**Внимание!** Прежде чем включить инструмент в розетку, убедитесь, что кнопка стопора вала в позиции “OFF”

**Безопасная работа с угловой шлифовальной машинкой**.

• Проверяйте шлифовальный инструмент перед применением. Шлифовальный инструмент должен быть безупречно установлен и свободно вращаться.

Выполните пробное включение в течение не менее одной минуты без нагрузки. Не применяйте поврежденные шлифовальные инструменты или с отклонением от округлости и повышенной вибрацией. Поврежденные шлифовальные инструменты могут разорваться и нанести травмы.

• Закрепляйте заготовку, если ее собственный вес не обеспечивает надежное положение.

• Не нагружайте электроинструмент до его остановки.

• При работе шлифовальные и отрезные круги сильно нагреваются, не прикасайтесь к ним, пока они не остынут.

**Внимание!** Запрещается использовать электроинструмент без защитного кожуха! Кладите инструмент только убедившись, что выключатель в позиции “OFF” и диск остановлен.

А) Во избежание повреждений, диск должен находиться в правильном положении.

Б) При работе прилагайте силу равную приблизительно половине веса самого инструмента, слишком большое усилие может привести к перегрузке и повреждению диска.

В) С углом в 15° до 30° к заготовке Вы получите наилучшие рабочие результаты при обдирочном шлифовании. Передвигайте электроинструмент с умеренным прижатием туда и обратно. При этом заготовка сильно не нагревается, не изменяет своей окраски и не остаются канавки.

Г) Не передвигайте инструмент по направлению (В) если используете новый диск, т.к. обрабатываемая поверхность может быть изрезана острой кромкой диска. Только после того, как кромки диска сгладятся, можно передвигать машину в двух направлениях: А и В.

**Примечание:** Подготовьтесь к сильному искрению, которое появляется в момент касания диском металла. Во время шлифования постоянно держите правильный угол между шлифовальным диском и рабочей поверхностью. Благодаря этому достигается оптимальный результат и предупреждается перегрузка машины.

**Лепестковый шлифовальный круг.**

Лепестковым шлифовальным кругом (принадлежности) можно также обрабатывать выпуклые поверхности и профили (шлифование контуров). Лепестковые шлифовальные круги обладают продолжительным сроком службы, создают меньший уровень шума и меньшие температуры шлифования, чем обычные шлифовальные круги.

**Отрезание металлических частей.**

При отрезании шлифовальным кругом работайте с умеренной, соответствующей обрабатываемому материалу, подачей. Не оказывайте давление на отрезной круг, не перекашивайте и не качайте его. Не затормаживайте отрезной круг на выбеге боковым давлением.

**Перегрузка.**

Перегрузки могут вывести двигатель электроинструмента из строя. Это может возникнуть в результате чрезмерной нагрузки на него в течение длительного времени. Поэтому не пытайтесь давить во время работы на машину, чтобы ускорить работу. Шлифовальные диски работают эффективнее, если только слегка давить на угловую шлифовальную машину, это же предотвращает и потерю оборотов мотора.

***Дополнение 1. Инфраструктурный лист***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Сроки проведения** | **26.11.2019 - 28.11.2019** |  |  |  |
|  | **Место проведения** | **КОГПОАУ Вятский электромашиностроительный техникум (г.Киров ул Р.Ердякова, 24)** | | | |
|  | **НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ** | **Сварочные технологии Welding** |  |  |  |
|  | **Главный эксперт** | **Копосова Ирина Геннадьевна** |  |  |  |
|  | **Заместитель Главного эксперта** |  |  |  |  |
|  | **Технический эксперт** |  |  |  |  |
|  | **Эксперт по CIS** |  |  |  |  |
|  | **Эксперт по технике безопасности** | **Русакова В.И.** |  |  |  |
|  | **Количество конкурсантов** | **4** |  |  |  |
|  | **Количество рабочих мест для конкурсантов** | **4** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **НА 1-ГО УЧАСТНИКА (КОНКУРСНАЯ ПЛОЩАДКА)** | |  |  |  | **На 4 рабочих мест** |
| **Оборудование, инструменты и мебель** | |  |  |  |  |
| **№** | **Наименование** | **Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех характеристики инструмента** | **Ед. измерения** | **Кол-во** | **Кол-во** |
| 1 | Пластина стальная фрезерованная 10мм | Размеры 250х125х10мм - Ст3сп, 09Г2С либо их заменители по ГОСТ 19281-89, фрезеровка торца согласно ГОСТ 5264-80 соединение С17, но угол фрезеровки 30˚ с притуплением 3мм (требования WS) | шт | 2 | **8** |
| 2 | Тренировочная стальная пластина 10мм | Размеры 125х300х10мм - Ст3сп, 09Г2С либо их заменители по ГОСТ 19281-89 | шт | 2 | **8** |
| 3 | Пластина стальная фрезерованная 10 мм | Размеры 350х125х10мм - Ст3сп, 09Г2С либо их заменители по ГОСТ 19281-89, фрезеровка торца согласно ГОСТ 5264-80 соединение С17, но угол фрезеровки 30˚ с притуплением 3мм (требования WS) | шт | 2 | **8** |
| 4 | Труба стальная c фаской Ø 114х8 L=100мм | ГОСТ 33228-2015, 09Г2С токарная обработка одного торца по ГОСТ 16037-80 соединение С17 | шт | 2 | **6** |
| 5 | Тренировочная стальная труба Ø114х8-100мм | ГОСТ 33228-2015, 09Г2С | шт | 2 | **2** |
| 6 | Комплект деталей для Модуля № 1 | Ст3сп, 09Г2С либо их заменители по ГОСТ 19281-89 | комплект | 1 | **4** |
| 7 | Розетка для инструмента 220В (2 кВА) | питание к оборудованию угловая шлифовальная машина | шт | 1 | **4** |
| 8 | Источник питания инверторного типаASEA 250 | uniprofit.ru›svarochnie\_apparati/ruchnaya…250d/ | шт | 1 | **9** |
| 9 | Мобильное вытяжное устройство | https://nisa-svarka.com.ua/p27752560-mobiflex-200m-mobilnoe.html | шт | 1 | **9** |
| 10 | Стул | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **4** |
| 11 | Местный источник освещения 0.5 кВт | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **4** |
| 12 | Ведро оцинкованное | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **9** |
| 13 | Метла | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **9** |
| 14 | Совок | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **9** |
| 15 | Розетка 220 В 6кВт | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **9** |
| **Расходные материалы на 1 участника** | |  |  |  |  |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех характеристики инструмента** | **Ед. измерения** | **Кол-во** | **Кол-во** |
| 1 | Сварочные электроды марки УОНИ 13/45 Ø 3мм, 3 кг. | http://electrodgroup.ru/proizv/127-electrody-uoni1345 | пачка | 1 | **4** |
| 2 | Сварочные электроды марки УОНИ 13/45 Ø 2.5мм, 3 кг. | http://www.tovar-stroy.ru/catalog/t6587.html | пачка | 1 | **4** |
| 3 | Диски шлифовальные 125х22х6 мм. | http://www.vseinstrumenti.ru/rashodnie-materialy/instrument/dlya-shlifmashin/uglovyh-bolgarok/diski-i-krugi/shlifovalnye/gigant/125h22h6-mm-sdi-c1-125-6/ | шт | 2 | **8** |
| 4 | Диски отрезные 125х22х2 мм. | http://www.vseinstrumenti.ru/rashodnie\_materialy/instrument/dlya\_shlifmashin/uglovyh\_bolgarok/diski\_i\_krugi/otreznye/luga-abraziv/disk\_otreznoy\_po\_metallu\_125h22\_mm\_luga\_3337/ | шт | 2 | **8** |
| 5 | Щетка дисковая стальная 125х22мм. | http://www.vseinstrumenti.ru/rashodnie\_materialy/instrument/dlya\_shlifmashin/stayer/diskovaya\_schetka\_stayer\_dlya\_ushm\_splet\_v\_puchki\_staln\_zak\_provol\_05mm\_125mm22mm\_35190-125/ | шт | 1 | **4** |
| **"Тулбокс" Инструмент, который должен привезти с собой участник** | |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование | Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех характеристики инструмента | **Ед. измерения** | **Кол-во** | **Кол-во** |
| 1 | Углошлифовальная машина (под круг 125 мм) Мощность 800Вт | на усмотрение участника | **шт** | **1** | **1** |
| 2 | Щиток для работы с УШМ | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 3 | УШС (универсальный шаблон сварщика) №2; 3. | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 4 | Металлическая щетка ручная для углеродистых сталей | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 6 | Круг отрезной 125х2х22 | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 7 | Круг шлифовальный 125х6х22 | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 8 | Молоток-шлакаотделитель | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 9 | Молоток слесарный 500гр. | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 10 | Зубило слесарное 200мм (стальное) | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 11 | Очки защитные прозрачные (на подобии ХАММЕР РОСОМЗ) | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 12 | Беруши | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 13 | Линейка металлическая 500мм | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 14 | Угловая линейка | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 15 | Чертилка | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 16 | Штангенциркуль 250мм с глубиномером | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 17 | Магнитные угольники 100х100 | на усмотрение участника | шт | **1** | **2** |
| 18 | Маска сварочная - хамелеон (запасной светофильтр) | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 19 | Респиратор | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 20 | Костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны) | на усмотрение участника | шт | **1** | **1** |
| 21 | Краги сварщика для ММА и MIG/MAG | на усмотрение участника | пара | **1** | **1** |
|  |  |  |  |  |  |
| **На 1-го эксперта (конкурсная площадка)** | |  |  |  |  |
| **Оборудование, инструменты и мебель** | |  |  |  |  |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех характеристики инструмента** | **Ед. измерения** | **Кол-во** | **Кол-во** |
| 1. | Компьютер с выходом в интернет | http://www.nix.ru/autocatalog/asus\_computers/ASUS-M32AD-90PD00U3-M11870-i7-4790S-16-2TbSSHD-DVD-RW-GTX750-WiFi-BT-Win8\_211170.html | шт | 1 | **1** |
| 2 | Принтер лазерный А4 | http://www.nix.ru/autocatalog/printers\_canon/Canon-i-SENSYS-MF8550Cdn-A4-20-str-min-512Mb-tsvetnoe-lazernoe-MFU-faks-DADF-dvustor-pechat-USB-20-setevoj\_167797.html | шт | 1 | **1** |
| 3 | Бумага писчая А4 (пачка 500 листов) | на усмотрение организаторов | пачка | 1 | **1** |
| 4 | Скотч канцелярский | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **1** |
| 5 | Ножницы канцелярские | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **1** |
| 6 | Столы письменные | 1200\*600 мм | шт | 1 | **2** |
| 7 | Стулья | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **3** |
| 8 | Универсальный шаблон сварщика УШС-3 | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **1** |
| 9 | Ручной светильник-переноска Е27 5м РОС 204105 | http://www.vseinstrumenti.ru/electrika\_i\_svet/svetilniki/perenos\_svet/ros/e27\_5m\_204105/#utm\_source=ekb\_blizko&utm\_medium=price&utm\_campaign=electrika\_i\_svet&utm\_content=svetilniki|ros|661886&utm\_term=661886?utm\_source=blizkoru\_id13203182 | шт | 1 | **1** |
| 10 | Сварочные перчатки | спилковые с коротким нарукавником | шт | 1 | **3** |
| 11 | Защитные очки | http://unionalls.ru/%D0%97%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5\_%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B8\_%D0%9E15\_Hamer\_Active\_(%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%9E%D0%9C%D0%97) | шт | 1 | **3** |
|  |  |  |  |  |  |
| **Общая инфраструктура конкурсной площадки** | |  |  |  | **На всех участников и экспертов** |
| **Оборудование, мебель, канцелярия и т.п.** | |  |  |  |  |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех характеристики инструмента** | **Ед. измерения** | **Кол-во** | **Кол-во** |
| 1 | Огнетушитель углекислотный ОУ-1 | http://www.tinko.ru/ | шт | 1 | **9** |
| 2 | Планшеты для крепления бумаги А4 | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **3** |
| 3 | Шариковые ручки (цвет пасты синий) | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **3** |
| 4 | Печь для прокалки электродов на10 кг | http://www.gruzozahvat.ru/thermal-equipment/furnace-for-baking-of-electrodes/ | шт | 1 | **1** |
| 5 | Углошлифовальная машина (под круг 125 мм) Мощность 900Вт | http://makita-line.ru/ugloshlifovalxnaya\_mashina\_MAKITA\_GA5030K/ | шт | 1 | **1** |
| 6 | Дефектоскоп для проверки УЗК марка 1112 |  | шт | 1 | **1** |
| 7 | Штангенциркуль на 250мм | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **2** |
| 8 | Коврик диэлектрический 750х750х6мм | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **1** |
| 9 | Столы металлические. – Д\*Ш мин. 1\*1,5м | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **2** |
| 10 | Ударные клеймы по металлу | http://tempstamp.ru/udarnie-kleyma/udarnie-kleyma-metall | шт | 1 | **1** |
| 11 | Кулер | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **1** |
| 12 | Вода бутилированная 19л. | на усмотрение организаторов | шт | 1 |  |
| 13 | Одноразовые стаканы | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **20** |
| 14 | Пневмопресс для проведения разрушающего контроля пластин |  | шт | 1 | **1** |
| 14 | Стулья | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **3** |
| 21 |  |  |  |  |  |
| **СКЛАД** | |  |  |  | **На всех участников и экспертов** |
| **Оборудование, мебель, канцелярия и т.п.** | |  |  |  |  |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех характеристики инструмента** | **Ед. измерения** | **Кол-во** | **Кол-во** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Железные открытые стеллажи | http://dimaxmet.ru/metallicheskie-stellazhi/dlja-garazha/stellaj-universalnyj-usilennyj-2200 | шт | 1 | **1** |
|  |  |  |  |  |  |
| **КОМНАТА ЭКСПЕРТОВ** | |  |  |  | **На всех экспертов** |
| **Оборудование, мебель, канцелярия и т.п.** | |  |  |  |  |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех характеристики инструмента** | **Ед. измерения** | **Кол-во** | **Кол-во** |
| 1. | Стол переговорный , арт Б351, 880х880х760 | http://www.interca.ru/catalog/item/?group=2672 | шт | 1 | **2** |
| 2 | Удлинитель 3 м, 5 гнезд | на усмотрение организатора | шт | 1 | **1** |
| 3 | Часы настенные | На усмотрение организатора | шт | 1 | **1** |
| 4 | Стулья | на усмотрение организаторов | шт | 1 | **3** |
| 5 | Корзина для мусора | на усмотрение организатора | шт | 1 | **2** |
|  |  |  |  |  |  |
| **КОМНАТА УЧАСТНИКОВ** | |  |  |  | **На всех участников** |
| **Оборудование, мебель, канцелярия и т.п.** | |  |  |  |  |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех характеристики инструмента** | **Ед. измерения** | **Кол-во** | **Кол-во** |
| 1. | Вешалки гардеробные | http://karkasmebel.ru/katalog\_mebeli/veshalki\_dlja\_ofisa/m-11\_veshalka\_garderobnaja\_m-11 | шт | 1 | **2** |
|  |  |  |  |  |  |
| **Дополнительные требования/комментарии** | |  |  |  | **На всех участников и экспертов** |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тех характеристики инструмента** |  | **Кол-во** |  |
| 1 | Электричество на 1 пост для участника | 220 В |  | 1 | **9** |
| 2 | Электричество для экспертов | 220 В |  | 1 | **1** |
| 3 | Подвод водопровода для испытаний | холодная |  | 1 | **1** |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Главный эксперт Копосова И.Г | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ дата 27.11.2019г |  |  |  |
|  | (ФИО) | подпись |  |  |  |