

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное профессиональное образовательное учреждение
«БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**



**Методическая разработка внеучебного мероприятия на тему
"Изготовление полезной продукции в сварочной мастерской с
демонстрацией приемов работы"**

**Разработала:
мастер производственного обучения,
Тараторкина Ольга Дмитриевна**

Белово

2016



Место проведения: учебно-производственная мастерская по профессии Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Участники - обучающиеся 3 и 1 курса

Время проведения: 50 мин.

Цели мероприятия:

- воспитывать понимание сущности и значимости выбранной профессии Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

Задачи:

- познакомить обучающихся с видами металлопроката, который используется для изготовления продукции;
- познакомить обучающихся с операциями технологического процесса ручной дуговой сварки и последовательностью их выполнения;
- провести демонстрацию практических приемов работы по изготовлению изделия «Подставка под цветы»;

Материально-техническое оснащение:

- ПК, экран, мультимедиапроектор, презентация;
- выставка сварных изделий;
- сварочное оборудование (сварочный трансформатор ТДМ - 402У2, электрододержатель,);
- стол слесарный;

- слесарный инструмент и приспособления;
- средства индивидуальной защиты сварщика (специальная одежда, маска, брезентовые рукавицы, очки защитные для слесарных работ;
- труба профильная о 15x15x2 мм (материал сталь Ст3).

План мероприятия

Подготовительная часть:

Данное мероприятие проводится в рамках предметной недели. Участвуют обучающиеся 1 и 3 курсов, которые выполняют роль инструктора – сварщика. Подготовить заготовки

I. Организационный момент 5мин.

II. Вводная часть 3мин.

III. Основная часть 35 мин.

IV. Заключительная часть 2 мин.

Ход мероприятия

Организационный момент 5мин.

Мастер п/о

Современный мир полностью держится на металле. Металл применяется повсеместно: в быту, в промышленности, в строительстве. Сварщик - профессия ответственная, виртуозная, от качества его работы зависит долговечность, устойчивость и срок службы изделия. Сварщик специалист по металлу, соединяющий металлические детали в сложные конструкции при помощи сварки, будет нужен всегда. Сварщика участвует в изготовлении изделий со сложной конструкцией, так и изделий требующих творческого подхода.

Сегодня мы проведем внеучебное мероприятие по изготовлению полезной продукции и продемонстрируем приемы работы изготовления изделия «Подставка под цветы». На мероприятие приглашены обучающиеся 1 и 3 курсов. Обучающиеся старшего курса выступают в роли инструкторов.

Вводная часть 3мин

Мастер п/о

В сварочной мастерской можно изготовить разнообразную полезную продукцию, которую можно использовать в декоративных и бытовых целях. Для Вас организована выставка, где вы можете увидеть часть продукции, которая была изготовлена за последние 2 года в сварочной мастерской обучающимися нашего техникума.

Сегодня для изготовления изделия мы используем РДС, она среди всех способов сварки наиболее универсальна и распространена.

Основная часть 35мин.

1 обучающийся

Технологический процесс РДС предполагает определенный порядок выполнения операций: (демонстрация презентации изготовления конструкции):

1 операция. Подготовка металла под сварку

- На заготовительном участке металл подвергают первоначальной обработке: зачистка, правка и резка заготовок.
- Изготовление деталей после предварительной обработки включает в себя следующие технологические операции: разметка, резка, зачистка, гибка, правка, подготовку кромок.

2 обучающийся

2.операция. Сборка свариваемых деталей и узлов на прихватках

Сборка обеспечивает правильную взаимную установку деталей свариваемого изделия. Сборка под сварку может выполняться следующими способами:

- *полная сборка* (применяется для изделий состоящих из 2-3 деталей);
- *поочередная сборка* (присоединение деталей к уже сваренной части изделия);
- *поузловая (предварительная) сборка* (последующая сборка и сварка изделия из собранных узлов).

Прихватка – это процесс закрепления деталей при сборке под сварку короткими до 50 мм швами, которые фиксируют взаимное расположение свариваемых элементов.

Выбор режимов сварки

Под режимами сварки понимают совокупность параметров сварочного процесса, обеспечивающих получение сварных соединений заданных размеров, формы, и качества.

При РДС к основным параметрам режима относятся:

- диаметр электрода;
- сила сварочного тока

Контроль качества сборки соединения

Контроль – это проверка соответствия показателей качества установленным требованиям.

Качество сварных соединений оценивается совокупностью показателей:

- прочностью;
- числом дефектов;
- структурой металла и околошовной зоны;
- числом и характером исправлений.

3 обучающийся

3.операция. Сварка конструкции

Предлагаю всем участникам мероприятия перейти в рабочую зону сварочной мастерской, где пройдет практическая демонстрация приёмов изготовления изделия «Подставка под цветы».

2.2. Практическая часть

А) Практическая демонстрация приёмов выполнения слесарных операций при подготовке металла под сварку с соблюдением правил техники безопасности.

- *Разметка.* Используется универсальный инструмент: рулетка, линейка и чертилка.
- *Зачистка.* Для ее выполнения можно применять металлическую щетку, плоского или трехгранного напильника.
- *Ручная гибка.* Она используется в данном изделии для придания эстетического вида. Для снижения трудовых затрат и повышения качества гибки используются простейшие самодельные приспособления. На плите, закрепленной на верстаке, приварены отрезки трубы различного диаметра и штифты, которые выполняют роль упоров, необходимых для гибки.
- *Правка.* Операция выполняется в холодном состоянии при использовании слесарного молотка и правильной плиты.
- *Подготовка кромок* не требуется, т.к. толщина металла трубы 1,5 мм.

4 обучающийся

Б) Практическая демонстрация приёмов сборки деталей изделия с соблюдением правил техники безопасности .

Собранные узлы и детали соединяются прихватками.

Выполнение прихватки: зажечь дугу касанием и держать ее на одном месте в течение 1-3 сек. Угол наклона электрода от вертикальной плоскости составляет 15-30°. Погасить дугу естественным образом. Отвести электрод. Отбить шлак, используя шлакоотделитель или зубило с молотком и произвести зачистку поверхности прихваток щеткой по металлу. При выполнении зачистки используются защитные очки с прозрачными стеклами.

Количество прихваток должно быть минимальным, но достаточным для фиксации деталей изделия.

Режимы выполнения прихваток аналогичны режимам сварки, поэтому выбраны:

- *диаметр электрода* – 3 мм;
- *сила тока* – 90-100 А;
- *марка и тип электрода* определяются с учетом свариваемого металла. Можно использовать электроды типа Э46 , марки МР 3 (для сварки конструкций из углеродистых сталей с содержанием углерода до 0,25%. Главная положительная черта электрода МР 3 - высокая производительность).

6 обучающийся

В) Практическая демонстрация выполнения РДС изделия «Подставка под цветы» с соблюдением правил техники безопасности .

Выполнение сварки: зажечь дугу касанием на одной из кромок для этого подвести электрод в начало стыка и быстро наклонить его в сторону направления сварки на $15-30^{\circ}$ от вертикали. При появлении капли расплавленного металла электрода начинается поступательное движение электрода. Колебательные движения электродом не выполняются. Сварка ведется однопроходным швом. Длина дуги короткая. Перемещение электрода равномерное, плавное с выдержкой постоянной длины дуги. Дугу перемещать строго по стыку, не допуская отклонение, иначе будет смещение положения шва. Концовка шва выполняется с заваркой кратера.

Надев защитные очки шлакоотделителем отбить шлак и произвести зачистку поверхности шва щеткой по металлу.

7 обучающийся

В) Практическая демонстрация выполнения контроля качества готового изделия и сварных соединений изделия «Подставка под цветы».

Для контроля качества готового изделия и сварных соединений сварные швы изделия осматриваются визуально. При наличии внешних дефектов их необходимо отметить и исправить. Нормально выполненный шов должен быть мелкочешуйчатым, иметь равномерную ширину и высоту, плавные очертания без резких переходов к основному металлу.

Проводится замер размеров швов и изделия в целом согласно требованиям чертежа. Так как сталь марки Ст3 является малоуглеродистой и относится к группе хорошо свариваемых сталей, то термообработка не требуется.

Изделие изготовлено в соответствии с операциями технологического процесса и правилами техники безопасности.