

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр Лидер»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АНО ДПО «Учебный центр
Лидер»



В.С. Долгих

«05»



2022 г.



Программа
профессионального обучения по профессии
«Электрогазосварщик (сварщик дуговой сварки
неплавящимся электродом в защитном газе)»

Профессия: Электрогазосварщик (сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе)

Квалификация: 2 разряд

Код профессии: 19756

г. Челябинск

1 Нормативная база реализации программы

Рабочая программа профессионального обучения по профессии «Электрогазосварщик (сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе)» 2 разряда разработана на основе:

- Федерального Закона №273-ФЗ от 29.12.2012 года «Об образовании в Российской Федерации» (редакция, действующая с 1 сентября 2022 года);
- Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 № 367 (ред. от 19.06.2012);
- «Методических рекомендаций по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов» (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн);
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик» (с изменениями и дополнениями);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50);
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019. Часть №1 выпуска №2 ЕТКС. Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 № 645). Раздел ЕТКС «Сварочные работы».

2 Цели реализации программы

Программа профессионального обучения по профессии «Электрогазосварщик (сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе)» 2 разряда направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации в области изготовления, реконструкции, монтажа, ремонта и строительства конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы обучающиеся должны выполнять:

3.1 Электрогазосварщик 2-го разряда

Характеристика работ. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального легковесного и тяжелого лома. Ручная дуговая, плазменная, газовая, автоматическая и полуавтоматическая сварка простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей. Кислородная и плазменная прямолинейная и криволинейная резка в нижнем и вертикальном положении сварного шва металлом, а также простых и средней сложности деталей из углеродистых сталей по разметке вручную, на переносных стационарных и плазморезательных машинах. Прихватка деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях. Подготовка изделий, узлов и соединений под сварку. Зачистка швов после сварки и резки. Обеспечение защиты обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитных газах. Наплавка простых деталей. Устранение раковин и трещин в простых деталях, узлах, отливках. Подогрев конструкций и деталей при правке. Чтение простых чертежей. Подготовка газовых баллонов к работе. Обслуживание переносных газогенераторов.

Должен знать: устройство и принцип действия обслуживаемых электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки переменного и постоянного тока, газосварочной и газорезательной аппаратуры, газогенераторов, электросварочных автоматов и полуавтоматов, кислородных и ацетиленовых баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок; правила пользования применяемыми горелками, редукторами, баллонами; способы и основные приемы прихватки; формы разделки шва под сварку; правила обеспечения защиты при сварке в защитном газе; виды сварных соединений и типы швов; правила подготовки кромок изделий для сварки; типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах; основные свойства применяемых при сварке электродов, сварочного металла и сплавов, газов и жидкостей; допустимое остаточное давление газа в баллонах; назначение и марки флюсов, применяемых при сварке; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения; характеристику газового пламени; габариты лома по государственному стандарту.

Примеры работ

1. Баки трансформаторов - подводка стенок под автоматическую сварку.

2. Балки люлочные, брусья подрессорные и надрессорные цельнометаллических вагонов и вагонов электросекций - приварка усиливающих угольников, направляющих и центрирующих колец.
3. Башмаки леерных стоек - резка на корабле.
4. Балки прокатные - наварка точек, захватывающих полос по разметке.
5. Бойки и шаблоны паровых молотов - наплавление.
6. Болты буксовые, колончатые и центровые - наплавление мест выработки.
7. Детали каркасов бортового тента - прихватка и обварка.
8. Детали металлические контейнеров - горячая правка.
9. Диафрагмы рам платформ и металлических полувагонов - приварка ребер.
10. Жеребейки - сварка.
11. Заклепки - резка головок.
12. Каркасы и детали тормозных площадок грузовых вагонов и оконные каркасы пассажирских вагонов - сварка.
13. Кожухи и ограждения, слабонагруженные узлы сельскохозяйственных машин - сварка.
14. Кожухи масляных насосов и фильтров автомобилей - наплавка раковин в отливках.
15. Кронштейны жатки, валики тормозного управления - сварка.
16. Кронштейны крепления глушителя к раме автомобиля - наплавка трещин.
17. Кронштейны для крепления горношахтного оборудования - сварка.
18. Кронштейны подрамников автосамосвалов - сварка.
19. Крышки желобов подвагонного освещения - сварка.
20. Листы угловые внутреннего и наружного обшива трамвая - заварка надрезов.
21. Лом стальной для шихты - резка.
22. Накладки и подкладки рессорные - сварка.
23. Опоки мелкие - приварка ушек.
24. Опоки стальные мелких размеров - сварка ушек.
25. Отливки стальные и чугунные мелкие - устранение раковин на необрабатываемых местах плавкой.
26. Поддоны к станкам - сварка.
27. Прибыли и летники на стальных отливках толщиной до 300 мм - резка.
28. Рамы баков трансформаторов - сварка.
29. Рамы матрацев кроватей, сетки панцирные и ромбические - сварка.
30. Трубы приемные - наплавление предохранительных сеток.
31. Усилители крыльев автомобилей - сварка.
32. Фиксаторы гидравлические механизмов автосамосвалов - сварка.

33. Фундаменты неотчетственные, мелкие узлы из малоуглеродистых и низколегированных сталей - полуавтоматическая сварка на стеллаже.

Электрогазосварщик 3-го разряда

Характеристика работ. Ручная дуговая, плазменная, газовая сварка, автоматическая и полуавтоматическая сварка простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех положениях шва, кроме потолочного. Кислородная плазменная прямолинейная и криволинейная резка в различных положениях металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных, стационарных и плазморезательных машинах во всех положениях сварного шва. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машины. Ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Наплавка раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима. Чтение чертежей различной сложности деталей, узлов и конструкций.

Должен знать: устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов и плазмотрона; требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после воздушного строгания; способы подбора марок электродов в зависимости от марок сталей; свойства и значение обмазок электродов; строение сварного шва; способы их испытания и виды контроля; правила подготовки деталей и узлов под сварку и заварку; правила подбора режима нагрева металла в зависимости от марки металла и его толщины; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения; основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; режим резки и расхода газов при кислородной и газоплазменной резке.

Примеры работ

1. Арматура из оловянных бронз и кремнистой латуни под пробное давление до 1,6 МПа (15,5 атм.) - наплавление дефектов.
2. Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки жатки, граблина и мотовила - сварка.

3. Боковины, переходные площадки, подножки, каркасы и обшивки железнодорожных вагонов - сварка.
4. Балансиры рессорного подвешивания подвижного состава - вырезка по разметке вручную.
5. Буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка.
6. Валы коленчатые двигателей и валы кулачковые автомобилей - заварка спецсталями дефектных полуобработанных поковок.
7. Валы электрических машин - наплавление шеек.
8. Глушители - сварка.
9. Двигатели внутреннего сгорания (топливная и воздушная системы) - сварка.
10. Детали автомобиля (горловина маслонагревателя, картер коробки, крышка картера) - наплавление дефектов.
11. Детали из листовой стали толщиной до 60 мм - вырезка вручную по разметке.
12. Детали каркаса кузова грузовых вагонов - сварка.
13. Детали кулисного механизма - наплавление отверстий.
14. Диски тормозные бронзовые - наплавление раковин.
15. Заготовки для ручной или автоматической электродуговой сварки - резка без скоса.
16. Каркасы для щитов и пультов управления - сварка.
17. Катки опорные - сварка.
18. Кожухи в сборе, котлы обогрева - сварка.
19. Кожухи эластичных муфт - сварка.
20. Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста - подварка.
21. Конструкции, узлы, детали под артустановки - сварка.
22. Корпуса электрической взрывоопасной аппаратуры - сварка.
23. Краны грузоподъемные - наплавление скатов.
24. Кузова автосамосвалов - сварка.
25. Мосты задние автомобилей - наплавка раковин в отливках.
26. Облицовка радиатора автомобиля - заварка трещин.
27. Поплавки регулятора уровня (арматура) - сварка.
28. Проекторы - приварка к корпусу корабля.
29. Прибыли, литники у отливок сложной конфигурации толщиной свыше 300 мм - резка.
30. Рамки дышел паровоза - наплавка.
31. Рамки профильные окна кабины водителя - сварка.
32. Рамы пантографов - сварка.
33. Рамы тепловоза - приварка кондукторов, листов настила, деталей.
34. Резервуары для негорючих жидкостей и тормозных систем подвижного состава - сварка.

35. Резцы фасонные и штампы простые - сварка.
36. Сальники валов переборочные - наплавление корпуса и нажимной втулки.
37. Станины станков малых размеров - сварка.
38. Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов - сварка.
39. Ступицы заднего колеса, задний мост и другие детали автомобиля - пайка ковкого чугуна.
40. Стыки и пазы секций, перегородок палуб, выгородок - автоматическая сварка на стеллаже.
41. Трубы вентиляционные - сварка.
42. Трубы газовыхлопные медные - сварка.
43. Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали - сварка.
44. Трубы связные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка.
45. Трубы общего назначения - резка скоса кромок.
46. Трубы тормозной магистрали - сварка.
47. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.
48. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в цеховых условиях.
49. Цистерны автомобильные - автоматическая сварка.
50. Шары газификаторов латунные (открытые) - наплавление.
51. Шестерни - наплавление зубьев.

4 Требования к уровню подготовки слушателя

Требования к квалификации. К освоению программы профессионального обучения по профессии «Электрогазосварщик (сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе)» 2 разряда допускаются слушатели, имеющие среднее общее образование, непрофильное профессиональное образование.

5 Форма и трудоемкость (сроки) обучения

Обучение проводится в очной форме. Срок освоения программы – 320 уч.часов, в том числе: теоретических занятий - 214 уч.часов, практических занятий – 106 уч.часов.

Для всех видов занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Реализация данной программы осуществляется обучающей организацией на государственном языке Российской Федерации.

6 Документ, выдаваемый по результатам освоения программы

Слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации установленного образца: свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) с присвоением квалификации «сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе» 2 разряда.

7 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего	В том числе		Форма контроля
			Теория	Практика	
1	Теоретическое обучение				
1.1	Общепрофессиональные дисциплины	64	64	0	зачет
1.2	Междисциплинарный курс (специальная технология)	112	112	0	зачет
	Итого:	176	176	0	
2	Практическое обучение				
2.1	Обучение на учебном участке	48	16	32	зачет
2.2	Обучение на производстве	82	16	66	зачет
	Итого:	130	32	98	
	Консультация	8	4	4	
	Квалификационный экзамен	6	2	4	
	Всего:	320	214	106	

Содержание программы

Программа профессионального обучения по профессии «Электрогазосварщик (сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе)» 2 разряда представлена дисциплинами:

- «Общепрофессиональные дисциплины» (64 уч. часа)
- «Междисциплинарный курс (специальная технология)» (112 уч. часов)
- «Обучение на учебном участке» (48 уч. часов)
- «Обучение на производстве» (82 уч. часа)
- Консультация (8 уч. часов)
- Квалификационный экзамен (6 уч. часов).

Программа раздела «Практическое обучение»

Область применения

Программа раздела является частью программы профессионального обучения по профессии «Электрогазосварщик (сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе)» 2 разряда, разработана и утверждена с учетом требований рынка труда, на основе установленных квалификационных требований, Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик» (с изменениями и дополнениями); Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50).

Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего	В том числе		Форма контроля
			Теория	Практика	
2	Практическое обучение				
2.1	Обучение на учебном участке	48	16	32	зачет
2.2	Обучение на производстве	82	16	66	зачет
	Итого:	130	32	98	

2.1 Обучение на учебном участке

2.1.1 Вводное занятие.

Ознакомление с мастерской, имеющимся сварочным и газорезательным оборудованием и аппаратурой. Распределение обучающихся по рабочим местам. Ознакомление с рабочим местом электрогазосварщика, правилами приема рабочего места перед началом работы и сдачи его после ее окончания, порядком получения сварочных материалов, защитных газов и инструмента. Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения электрогазосварщика 2-го разряда. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка в учебной мастерской.

2.1.2 Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебной мастерской.

Вводный инструктаж по безопасности труда. Безопасность при выполнении электрогазосварочных работ. Травматизм. Виды травм. Меры предупреждения травматизма.

Основные правила электробезопасности. Заземление оборудования. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожары в помещениях учебных мастерских. Предупреждение пожаров. Правила пользования электроинструментом и электронагревательными приборами. Поведение обучающихся при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами огнетушения. Виды и назначение предупредительных сигналов. План эвакуации обучающихся при пожаре.

2.1.3 Подготовка металла к сварке.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с правилами и приемами подготовки металла к сварке. Освоение приемов правки и гибки пластин. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. Освоение приемов рубки пластин, резки пластин и труб ножовкой. Очистка поверхностей пластин и труб металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. Разделка кромок под сварку при помощи рубки и опилования. Вырубка и разделка зубилом недоброкачественного участка под последующую сварку. Подготовка изделий, узлов и соединений под сварку.

2.1.4 Освоение приемов электросварочных работ.

Инструктаж по организации рабочего места, по безопасности труда. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места. Упражнения по практическому освоению электросварочного оборудования. Присоединение сварочных проводов и кабелей, настройка заданного режима. Упражнения в обслуживании источников тока. Включение и выключение сварочного агрегата с двигателем внутреннего сгорания. Освоение приемов электросварочных работ. Отработка приемов прихватки деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях. Зачистка швов после сварки. Наплавочные работы. Отработка приемов заварки дефектных деталей и узлов различных конструкций. Выбор сварочных материалов, режима наплавки и заварки, отработка приемов. Заварка дефектных мест в сварных швах.

2.1.5 Освоение приемов газосварочных работ.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места. Упражнения по практическому освоению газосварочного оборудования (подготовка к работе, установка рабочего давления в баллонах, выбор номера наконечника, устранение неполадок в работе оборудования, тушение и регулирование пламени и др.). Основные приемы газосварочных работ. Наплавка и сварка шва во всех пространственных положениях. Отработка упражнений по наплавке смежных и параллельных валиков в

направлениях слева направо, справа налево, от себя, к себе. Сварка стыковых соединений с двухсторонним скосом кромок. Многослойная сварка. Зачистка швов после положения каждого слоя. Отработка упражнений по наплавке валиков на стальные пластины по прямой и кривой левым и правым способами.

2.1.6 Освоение приемов резки металла.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с качеством выполняемых работ и оснащением рабочего места. Освоение оборудования и приборов для ручных резки металлов. Подбор режимов резки различными методами. Отработка упражнений по кислородной резке пластин, по электродуговой резке пластин различной толщины по прямой, по кривой и по разметке. Резка металла различного профиля. Отработка упражнений по ручной воздушно-дуговой поверхностной и разделительной резке пластин из углеродистой стали и чугуна. Отработка приемов резки в различных пространственных положениях.

2.2 Обучение на производстве

2.2.1 Знакомство с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

Вводный инструктаж по безопасности труда. Ознакомление с предприятием, характером выполняемых сварочных работ и работ по кислородной и газозлектрической резке. Ознакомление с рабочим местом электрогазосварщика, порядком получения и хранения сварочных материалов, защитных газов и инструмента. Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, противопожарными мероприятиями, требованиями производственной санитарии и личной гигиены на производстве.

2.2.2 Обучение приемам выполнения работ электрогазосварщика на объектах предприятия.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при производстве сварочных работ. Подготовка оборудования и инструмента к работе. Обучение приемам прихватки деталей, изделий в нижнем, вертикальном, горизонтальном положениях. Отработка упражнений по сварке несложных деталей, узлов и конструкций. Заварка раковин и трещин. Наплавка поверхностей. Отработка приемов резки простых деталей из углеродистых сталей. Резка стального легковесного и тяжеловесного металлолома. Зачистка швов после сварки и резки. Подогрев конструкций и деталей при правке.

2.2.3 Самостоятельное выполнение работ электрогазосварщика 2-го разряда.

Самостоятельное выполнение работ по ручной электродуговой и газовой сварке, кислородной и газозлектрической резке в соответствии с квалификационной характеристикой электрогазосварщика 2-го разряда.