

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ ДПО УЦ
«Проминдустрия»

_____ А.Н. Ильин
_____ 20__ г.

ПРОГРАММА

для профессиональной подготовки рабочих

Профессия – Электрогазосварщик
Квалификация – 1 – 6 разряд
Код профессии – 19756

г.Чебоксары

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для обучения **электрогазосварщиков** на курсах целевого назначения.

Продолжительность обучения учащихся, не имеющих специальность **электрогазосварщика**, рассчитана на **584** часов, в том числе **276** часа теоретического и **308** часов производственного обучения. Продолжительность обучения (при переподготовке) учащихся, имеющих специальность **электрогазосварщик**, рассчитана на **184** часов, в том числе, теоретического **104** часов и **80** часов производственного обучения.

Настоящая программа подготовлена с учетом современных достижений в науке и технике по совершенствованию конструкций грузоподъемных машин, устройств и приборов безопасности, а также с учетом Правил и других нормативных документов, утвержденных Ростехнадзором, по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин.

Программой предусматривается изучение основных положений Федеральных законов от 21.07.97 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», от 17.07.99 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации»; Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.99 г. №263.

Учебные планы и программы включают объем учебного материала, необходимый для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификационной характеристики обучаемых.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на данном производстве.

Аттестованному персоналу выдается удостоверение, подписанное председателем комиссии и инспектором Ростехнадзора. В удостоверение должна быть вклеена фотокарточка владельца.

Содержание программ, количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, а также последовательность изучения материалов можно изменять в зависимости от конкретных условий производства и производственного опыта учащихся при обязательном условии, для овладения предусмотренными в учебных программах профессиональными навыками и техническими знаниями, необходимыми для успешной работы. Указанные изменения вносятся в программы только после рассмотрения их на учебно-методическом совете учебной организации.

Обучение персонала заканчивается сдачей экзамена. Сдача (пробной) работы проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на данном производстве.

Электрогазосварщик

должен уметь:

1-й разряд.

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.

2-й разряд.

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.

3-й разряд.

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.

4-й разряд.

Ручная дуговая, плазменная и газовая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов и сложных деталей узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная кислородная, плазменная и газовая прямолинейная и фигурная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах, в различных положениях сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке. Кислороднофлюсовая резка деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна.

Кислородная резка судовых объектов на плаву. Автоматическая и механическая сварка средней сложности и сложных аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Ручное электродуговое воздушное строгание сложных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Сварка конструкций из чугуна. Наплавка дефектов сложных деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление. Горячая правка сложных конструкций. Чтение чертежей различных сложных сварных металлоконструкций.

5-й разряд.

Ручная дуговая, плазменная и газовая сварка различной сложности аппаратов, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками и под давлением. Ручная дуговая и плазменная сварка сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Кислородная и плазменная прямолинейная и горизонтальная резка сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную с разделкой кромок под сварку, в том числе с применением специальных флюсов из различных сталей и сплавов. Кислородная резка металлов под водой. Автоматическая и механическая сварка сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками. Механизированная сварка сложных строительных и технологических конструкций, работающих в тяжелых условиях. Ручное электродуговое воздушное строгание сложных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Сварка конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва. Сварка и наплавка трещин и раковин в тонкостенных изделиях и в изделиях с труднодоступными для сварки местами. Термообработка газовой горелкой сварных стыков после сварки. Чтение чертежей различной сложности сварных пространственных металлоконструкций.

6-й разряд.

Ручная дуговая, плазменная и газовая сварка особо сложных аппаратов, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками и под высоким давлением. Ручная дуговая и газoeлектрическая сварка строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, и конструкций сложной конфигурации. Автоматическая сварка различных конструкций из легированных специальных сталей, титановых и других сплавов на автоматах специальной конструкции, многодуговых, многоэлектродных автоматах и автоматах, оснащенных телевизионными, фотоэлектронными и другими специальными устройствами, на автоматических манипуляторах (роботах). Механизированная сварка аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов, строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, при выполнении сварных швов в потолочном положении и на вертикальной плоскости. Сварка экспериментальных конструкций из металлов и сплавов с ограниченной свариваемостью, а также из титана и титановых сплавов. Сварка сложных конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва.

должен знать:**1-й разряд.**

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;

2-й разряд.

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; допускаемое 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 надпрессорные цельнометаллических вагонов и вагонов электросекций - приварка усиливающих угольников, направляющих и центрирующих колец.
3. Балки прокатные - наварка точек, захватывающих полос по разметке.
4. Башмаки леерных стоек - резка на корабле.
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 надразов.
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.

3-й разряд.

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.
3. Балансиры рессорного подвешивания подвижного состава - вырезка по разметке вручную.
3. Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки жатки, граблина и мотовила - сварка.
4. Боковины, переходные площадки, подножки, каркасы и обшивки железнодорожных вагонов - сварка.
5. Буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка.
6. Валы коленчатые двигателей и валы кулачковые автомобилей - заварка спецсталью 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 скола.
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. Корпусы 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. Прибыли, литники у отливок сложной конфигурации толщиной свыше 300 мм - резка.
29. Проекторы - приварка к корпусу корабля.
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. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.
42. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в цеховых условиях.
43. Трубы вентиляционные - сварка.
44. Трубы газовыхлопные медные - сварка.
45. Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали - сварка.
46. Трубы связные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка.
47. Трубы общего назначения - резка скоса кромок.
48. Трубы тормозной магистрали - сварка.
49. Цистерны автомобильные - автоматическая сварка.
50. Шары газификаторов латунные (открытые) - наплавление.
51. Шестерни - наплавление зубьев.

4-й разряд.

устройство различной электросварочной и газорезательной аппаратуры, автоматов и полуавтоматов, особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе; основы электротехники в пределах выполняемой работы; виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения; основы сварки металлов; механические свойства свариваемых металлов; принципы подбора режима сварки по приборам; марки и типы электродов; методы получения и хранения наиболее распространенных газов: ацетилена, водорода, кислорода, пропан-бутана, используемых при газовой сварке; процесс газовой резки легированной стали.

Примеры работ

1. Аппаратура, сосуды и емкости из углеродистой стали, работающие без давления, - сварка.
2. Аппараты, сосуды и емкости из углеродистой стали, работающие без давления - сварка.
3. Арматура трубопроводная запорная из цветных металлов и сплавов под пробное давление свыше 1,6 до 5,0 МПа (свыше 15,5 до 48,4 атм) - наплавление дефектов.
4. Баки трансформаторов - приварка патрубков, сварка коробок под выводы, коробок охладителей, установок тока и крышек баков.
5. Баллеры руля, кронштейны гребных валов - наплавление.
6. Блоки цилиндров двигателей автомобилей - наплавление раковин в отливках.
7. Валы коленчатые - наплавка шеек.
8. Вкладыши бронзовые и латунные - наплавка на стальные подшипники.

9. Гарнитура и горелок котлов - сварка.
10. Детали из листовой нержавеющей стали, алюминиевых или медных сплавов - газоэлектрическая резка со скосом кромок.
11. Детали из листовой стали толщиной свыше 60 мм - резка вручную по разметке.
12. Детали из чугуна - сварка, наплавление с подогревом и без подогрева.
13. Детали и узлы из цветных металлов - сварка с последующим испытанием под давлением.
14. Замедлители вагонные - сварка и наплавление узлов в эксплуатационных условиях.
15. Зубья чугунные шестерен - наплавление.
16. Изделия из цветных сплавов тонкостенные (крышки воздухоохладителей, подшипниковые щиты, вентиляторы турбогенераторов) - наварка латуной или силумином.
17. Изделия чугунные крупные: рамы, шкивы, маховики, шестерни - наплавление раковин и трещин.
18. Камеры рабочих колес гидравлических турбин - сварка и наплавление.
19. Каркасы промышленных печей и котлов - сварка.
20. Картеры крупных моторов и механической передачи тепловозов - сварка.
21. Картеры моторов нижние - сварка.
22. Катушки полюсов электрических машин из полосовой меди - сварка и приварка перемычек.
23. Коллекторы газовыхлопные и трубы - сварка.
24. Кольца регулирующие гидравлических турбин - сварка и наплавление.
25. Конструкции доменных печей (кожухи, воздухоподогреватели, газопроводы) - резка со скосом кромок.
26. Корпусы и мосты ведущих колес жатки - сварка.
27. Корпусы компрессоров, цилиндров низкого и высокого давления воздушных компрессоров - наплавление трещин.
28. Корпусы роторов диаметром до 3500 мм - сварка.
29. Корпусы стопорных клапанов турбин мощностью до 25000 кВт - сварка.
30. Корпусы щеткодержателей, сегменты реверсов, роторы электродвигателей - наплавление.
31. Крепление и опоры для трубопроводов - сварка.
32. Кронштейны и крепления шкворневые тележки тепловоза - сварка.
33. Листы больших толщин (броня) - сварка.
34. Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка в цеховых условиях.
35. Мебель из алюминия - сварка.
36. Плиты фундаментальные крупные электрических машин - сварка.
37. Подкосы, полуоси стойки шасси самолетов - сварка.
38. Подогреватели - сварка обоймы, водогрейной трубы с обоймой, конусом, кольцами и фланцами.
39. Подшипники и вкладыши буксовые, дышловые - наплавление по рамке и наплавление трещин.
40. Поршни пневматических молотов - наплавление раковин и трещин.
41. Пылегазовоздухопроводы, узлы топливоподачи и электрофильтров - сварка.
42. Рамки золотниковые, маятники - сварка.
43. Рамки иллюминаторные из алюминиевых сплавов - сварка.
44. Рамы транспортеров - сварка.
45. Резервуары воздушные троллейбусов - сварка.
46. Резервуары для нефтепродуктов вместимостью менее 1000 куб. м - сварка.
47. Рельсовые стыковые соединения - приварка в эксплуатационных условиях.
48. Рельсы и сборные крестовины - наплавление концов.
49. Сетки металлические одинарные и крученые для целлюлозно-бумажного производства - пайка концов серебряным припоем.
50. Станины дробилок - сварка.
51. Станины и электрических машин сварно-литые - сварка.

52. Станины крупных станков чугунные - сварка.
53. Станины рабочих клетей прокатных станов - наплавление.
54. Статоры турбогенераторов с воздушным охлаждением - сварка.
55. Трубки под датчики с радиоактивным изотопом - наплавление.
56. Трубные элементы котлов, бронелисты и т.п. - горячая правка.
57. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка на монтаже.
58. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка в цеховых условиях.
59. Трубопроводы технологические 5 категории - сварка.
60. Трубы бурильные - приварка муфт.
61. Фахверки, связи, фонари, прогоны, монорельсы - сварка.
62. Фрезы и штампы сложные - сварка и наплавление быстрорежа и твердого сплава.
63. Холодильники латунные - сварка швов под гидроиспытания при давлении до 2,5 МПа (24,2 атм).
64. Цилиндры блоков автомашин - наплавление раковин.
65. Цистерны автомобильные - сварка.
66. Шары, поплавки и цистерны из специальных алюминиевых сплавов - сварка.

5-й разряд.

электрические схемы и конструкции различных сварочных машин, автоматов, полуавтоматов и источников питания; технологические свойства свариваемых металлов, включая высоколегированные стали, а также наплавленного металла и металла, подвергающегося строганию; выбор технологической последовательности наложения сварных швов; влияние термической обработки на свойства сварного шва, правила резки металлов под водой.

Примеры работ

1. Амбразуры доменных печей - наплавка раковин и трещин.
2. Аппаратура и сосуды из углеродистых сталей, работающих под давлением, и из легированных сталей, работающих без давления, - сварка.
3. Арматура мартеновских печей - сварка при ремонте действующего оборудования.
4. Арматура несущих железобетонных конструкций (фундаменты, колонны, перекрытия и т.п.) - сварка.
5. Арматура трубопроводная запорная из оловянных бронз и кремнистой латуни - наплавка под пробное давление свыше 5,0 МПа (48,4 атм).
6. Баки уникальных мощных трансформаторов - сварка, включая приварку подъемных крюков, домкратных скоб, нержавеющей плит, работающих под динамическими нагрузками.
7. Балки и траверсы тележек кранов и балансиры - сварка.
8. Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью менее 30 т - сварка.
9. Балки хребтовые, буферные, шкворневые, рамы тележек локомотивов и вагонов - сварка.
10. Баллоны, колпаки, сферы, работающие в вакууме, - сварка.
11. Барабаны котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка.
12. Блоки строительных и технологических конструкций из листового металла (воздухонагреватели, скрубберы, кожухи доменных печей, сепараторы, реакторы, газоходы доменных печей и т.п.) - сварка.
13. Блоки цилиндров и водяные коллекторы изделий - сварка.
14. Валы коленчатые крупные - сварка.
15. Ванны свинцовые - сварка.
16. Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб. м и более - сварка в цеховых условиях.
17. Газонефтепродуктопроводы - сварка на стеллаже.
18. Детали газосварочной аппаратуры - пайка серебряными припоями.
19. Детали конструкций сложной конфигурации - резка с разделкой кромок под сварку без дополнительной механической обработки.
20. Детали машин, механизмов и конструкций кованных, штампованных и литых (винты

- гребные, лопасти турбин, блоки цилиндров двигателей и т.п.) - наплавление дефектов.
21. Детали особо сложных машин и механизмов (аппараты засыпные доменных печей, винты гребные, лопасти турбин, валки прокатных станов и т.п.) - наплавление специальными, твердыми, износостойкими и коррозионно-стойкими материалами.
 22. Днища шаровые и сферические - вырезка косых отверстий без последующей механической обработки.
 23. Змеевики из красной меди - сварка.
 24. Кессоны для мартеновских печей, работающих при высоких температурах, - сварка.
 25. Кессоны мартеновских печей (горячий ремонт) - внутреннее наплавление.
 26. Коллекторы сложной конфигурации из 20 и более деталей из нержавеющей и жаропрочной стали с проверкой на макроструктуру и рентгенографию - сварка.
 27. Колонны, бункера, стропильные и подстропильные фермы, балки, эстакады и т.п. - сварка.
 28. Компенсаторы сильфонного типа из нержавеющей сталей - пайка.
 29. Конструкции радиомачт, телебашен и опор ЛЭП - сварка в стационарных условиях.
 30. Корпусы врубных, погрузочных машин, угольных комбайнов и шахтных электровозов - сварка.
 31. Корпусы головок, траверсы, основания и другие сложные узлы прессов и молотов - сварка.
 32. Корпусы, крышки, тройники, колена, цилиндры чугунные - наплавление дефектов.
 33. Корпусы роторов диаметром свыше 3500 мм - сварка.
 34. Корпусы стопорные клапанов турбин мощностью свыше 25000 кВт - сварка.
 35. Крышки, статоры и облицовка лопастей гидравлических турбин - сварка.
 36. Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка при монтаже.
 37. Основания из высоколегированных буровых труб под буровые вышки и трехдизельные приводы - сварка.
 38. Отливки алюминиевые и бронзовые, сложные и крупные - наплавление раковин и трещин.
 39. Плиты опорные шагающих экскаваторов - сварка.
 40. Пресс-формы сложные - подварка в труднодоступных местах.
 41. Рамы и узлы автомобилей и дизелей - сварка.
 42. Рамы шкворневые и поддизельные локомотивов - сварка.
 43. Резервуары для нефтепродуктов вместимостью от 1000 и менее 5000 куб. м - сварка на монтаже.
 44. Роторы электрических машин - сварка короткозамкнутых колец, стержней, наплавление.
 45. Станины сложные, фартуки крупных токарных станков - сварка, наплавление трещин.
 46. Стыки выпусков арматуры элементов несущих сборных железобетонных конструкций - сварка.
 47. Трубки импульсные системы КИП и автоматики - сварка.
 48. Трубные элементы паровых котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка.
 49. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка на монтаже.
 50. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения среднего и низкого давления - сварка при монтаже и в цеховых условиях.
 51. Трубопроводы технологические III и IV категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды III и IV категорий - сварка.
 52. Трубы свинцовые - сварка.
 53. Узлы подмоторных рам и цилиндры амортизаторов шасси самолетов - сварка.
 54. Холодильники латунные - сварка швов под гидроиспытание под давлением свыше 2,5 МПа (24,2 атм).
 55. Цилиндры двигателей - наплавление внутренних и наружных рубашек.
 56. Шины, ленты, компенсаторы к ним из цветных металлов - сварка.

разновидность титановых сплавов, их сварочные и механические свойства; кинематические схемы автоматов и полуавтоматов, принципиальное устройство электронных схем управления; правила обучения роботов и правила работы с робототехническими комплексами; виды коррозии и факторы, вызывающие ее; методы специальных испытаний свариваемых изделий и назначение каждого из них; основные виды термической обработки сварных соединений; основы по металлографии сварных швов.

Примеры работ

1. Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью 30 т и выше - сварка.
2. Балки рабочих площадок мартеновских цехов, конструкции бункерных и разгрузочных эстакад металлургических предприятий, балки подкрановые под краны тяжелых режимов работы, стрелы шагающих экскаваторов - сварка.
3. Барабаны котлов давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка.
4. Блоки разделения воздуха кислородных цехов - сварка деталей из цветных металлов.
5. Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб. м и более - сварка при монтаже.
6. Газонефтепродуктопроводы магистральные - сварка на монтаже.
7. Детали и узлы из цветных металлов, работающие под давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм), - сварка.
8. Емкости и покрытия сферические и каплевидные - сварка.
9. Емкости, колпаки, сферы и трубопроводы вакуумные - сварка.
10. Замки бурильных труб и муфт - сварка двойным швом.
11. Колеса рабочие газотурбокомпрессоров, паровых турбин, мощных воздуходувок - приварка лопастей и лопаток.
12. Колонны синтеза аммиака - сварка.
13. Конструкции из легких алюминиево-магниевых сплавов - сварка.
14. Конструкция радиомачт, телебашен и опор ЛЭП - сварка при монтаже.
15. Конструкции из маломангнитных сталей - сварка.
16. Коробки паровых турбин - сварка и наплавление раковин.
17. Корпусы статоров крупных турбогенераторов с водородным и водородно-водяным охлаждением - сварка.
18. Корпусы тяжелых лазерных двигателей и прессов - сварка.
19. Котлы паровые - правка донышек, сварка ответственных узлов односторонним стыковым швом.
20. Лапы и шорашки буровых долот, бурильные паропроводники - сварка.
21. Лопатки роторов и статоры турбин - пайка.
22. Нефте- и газопроводы - сварка при ликвидации разрывов.
23. Обвязка трубопроводами нефтяных и газовых скважин и скважин законтурного заполнения - сварка.
24. Проводки импульсных турбин и котлов - сварка.
25. Резервуары и конструкции из двухслойной стали и других биметаллов - сварка.
26. Стержни арматуры железобетонных конструкций разъемных форм - сварка.
27. Строения пролетные металлических и железобетонных мостов - сварка.
28. Трубные элементы паровых котлов давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка.
29. Трубопроводы напорные, камеры спиральные и камеры рабочего колеса турбин гидроэлектростанций - сварка.
30. Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка при монтаже.
31. Трубопроводы технологические I и II категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды I и II категорий - сварка.

19756 Электрогазосварщик

код, наименование образовательной программы

(профессиональная подготовка, срок нормативного обучения – 264 часа)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов	Всего, ч	Количество часов	
			Лекции	Практические и лабораторные
1	Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах	16	16	
2	Газопламенная сварка	48	48	
3	Ручная дуговая сварка	48	48	
4	Технология производства сварных конструкций	24	24	
5	Производственное обучение	120		120
	Итого:	256	136	120
	Консультации	4		
	Итоговая аттестация	4	Экзамен	Экзамен
	Всего:	264		

Учебно-тематический план программы обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего, ч	Количество часов по разрядам	
			Лекции	Практические занятия
1	Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах	16	16	
1.1	Классификация способов сварки	2	2	
1.2	Основные типы сварных соединений и сварных швов, их обозначение на чертежах	2	2	
1.3	Металлургические процессы при сварке плавлением	2	2	
1.4	Кристаллизация металла в сварной ванне	2	2	
1.5	Технологическая прочность и свариваемость металлов	2	2	
1.6	Сварочные напряжения и деформации	2	2	
1.7	Особенности оценки прочности сварных соединений	2	2	
1.8	Основные требования техники безопасности при сварке	2	2	
2	Газопламенная сварка	48	48	
2.1	Особенности газопламенной сварки	8	8	
2.2	Материалы для газопламенной сварки	8	8	
2.3	Оборудование и аппаратура	12	12	
2.5	Технология газопламенной сварки	20	20	
3	Ручная дуговая сварка	48	48	
3.1	Оборудование сварочного поста	16	16	
3.2	Сварочные электроды	8	8	
3.3	Технология ручной дуговой сварки	24	24	
4	Технология производства сварных конструкций	24	24	
4.1	Принципы технологической классификации сварных конструкций	4	4	
4.2	Технологичность сварных конструкций	4	4	
4.3	Технология изготовления сварных конструкций	16	16	
5	Производственное обучение	120		120
5.1	Вводное занятие	8		8
5.2	Ознакомление с предприятием. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности	8		8
5.3	Самостоятельное выполнение работ в качестве электрогазосварщика	104		104
	Итого:	256		
	Консультации	4		
	Экзамен квалификационный	4		
	Всего:	264		

Программа обучения.

Тема 1. Введение.

Значение санитарно-технического обслуживания. Общие сведения о работах. Ознакомление с квалификационной характеристикой персонала, выполняющего работы и роль мастерства. Качество выполнения работ и трудовая дисциплина. Экологическая безопасность при выполнении работ.

Тема 2. Чтение чертежей

Схемы и чертежи, общие сведения. Справочная литература, ЕСКД, стандарты. Требования к оформлению и хранению. Согласование и утверждение технической документации.

Тема 3. Электротехника.

Общие закономерности и особенности процессов электрохимического и химического процесса. Электропроводимость. Изоляционные покрытия. Свойства материалов. Электроинструмент, его виды.

Тема 4. Допуски технические измерения.

Допуски. Посадки. Таблица квалитетов. Припуск для обработки. Погрешности. Шероховатость и её виды. Инструмент для измерения размеров. Погрешности измерений. Размеры технологические, конструкторские и сборочные.

Тема 5. Основы экономических знаний.

Экономика (макро-, микро-, экономика производства). Экономия ресурсов производства. Нормы времени, фотография рабочего времени. Влияние инструментов, оборудования и приспособлений на экономию. Износ оборудования. Приобретение запчастей и оборудования, складское хозяйство. Хранение и складирование готовой продукции. Утилизация и переработка отходов.

Тема 6. Материаловедение.

Свойства материалов. Ударная вязкость, сопротивление на разрыв. Твёрдость, пластичность. Виды кристаллических решёток. Методы измерения твёрдости. Металлы и неметаллы. Маркировка материалов. Применение конструкционных материалов в производстве.

Тема 7. Специальная технология.

Программа специальной технологии

1. Введение.

Значение санитарно-технического обслуживания. Общие сведения о сантехнических работах. Ознакомление с квалификационной характеристикой персонала, выполняющего сантехнические работы и роль мастерства. Качество выполнения работ и трудовая дисциплина. Экологическая безопасность при выполнении работ.

2. Гигиена труда. Организация рабочего места, безопасное выполнение отдельных видов работ.

Промышленно-санитарное законодательство. Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Гигиенические требования к рабочей одежде. Производственная санитария, её задачи. Санитарно-гигиенические нормы и мероприятия, воздушная среда рабочей зоны, вентиляция и кондиционирование. Требования к освещению помещений и рабочих мест. Санитарный уход за помещениями. Вибрация и шум. Требования к эксплуатации ручного электроинструмента. Опасные и вредные факторы.

3. Оборудование и материалы.

Оборудование, лабораторное оборудование. Разметка мест установки оборудования и приборов.

Свойства материалов. Уплотняющие и герметизирующие материалы, их свойства. Смазочные материалы и область применения. Изоляционные материалы и способы их применения.

4. Основы работы на производственном оборудовании и механизированным инструментом.

Технологическое оборудование для обработки металлов, гибки труб и листового материала, станков для резания труб, сварки металлоизделий и пластмасс (полипропилена), промывки и опрессовки. Принцип работы и безопасное применение сварочного оборудования. Компрессоры и насосы. Сверление, точение, фрезерование, шлифование.

5. Обращение с баллонами.

Понятие баллона. Меры безопасности при транспортировке баллонов. Виды газов, применяемых при производстве ремонтных работ и окраска баллонов. Места хранения баллонов. Основные требования при работе с баллонами и размещение баллонов на рабочей площадке.

6. Комплектование и установка измерительных приборов.

Виды приборов. Способы комплектования и установки приборов. Проверка герметичности. Пуск в работу, установленных приборов. Инструмент и приспособления для комплектования. Манометры и их браковка. Газоанализаторы. Блокировки безопасности.

Тема 8. Производственное обучение.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ЧОУ ДПО УЦ "ПРОМИНДУСТРИЯ", ИЛЬИН АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ,
ДИРЕКТОР

16.07.26 12:33 (MSK)

Сертификат 02F7C29000D2B3AF854E929D43E4A77A8A

Программа производственного обучения

Тема 1.1 Вводное занятие.

Учебно-воспитательные задачи курса.

Роль трудовой дисциплины в производственном процессе.

Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего.

Уровень профессионального мастерства и ознакомление с программой обучения. Основные требования к рабочему.

Правила внутреннего распорядка, режим работы и организация рабочего места.

Тема 1.2 Ознакомление с предприятием. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности.

Основы законодательства о труде. Правила и другие нормативные документы по безопасности труда в газовом хозяйстве. Типовая инструкция по безопасности труда. Безопасность труда. Причины и виды травматизма.

Органы государственного надзора.

Пожарная безопасность. Спринклерная система. Пожарная сигнализация. Причины возгораний и меры по их устранению. Правила пользования опасными эмульсиями, маслами, моющими средствами. Назначение и правила пользования пенными и углекислотными огнетушителями. Правила поведения при возникновении возгораний, план эвакуации и предотвращения аварий.

Защитное заземление, защитные средства электробезопасности.

Первая помощь до прибытия медицинского персонала (спасателей).

Тема 1.3 Самостоятельное выполнение работ.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с видами работ на закреплённом рабочем месте.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой под руководством мастера (инструктора) производственного обучения.

Понятие о технологическом регламенте (техпроцессе), режимных картах. Выполнение работ согласно техпроцессу. Изучение чертежей и схем. Сведения о горючих материалах и растворителях.

Проверка запорной, запорно-предохранительной и предохранительной арматуры. Определение возможных участков возникновения утечек. Проверка работоспособности вентиляции в местах выполнения работ повышенной опасности.

Работы выполняются с соблюдением производственных и технологических инструкций, правил безопасности и охраны труда.

Участие в выполнении работ совместно с рабочим более высокой квалификации.