

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПОЧТОВОЙ СВЯЗИ И СЕРВИСА»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказ №80  
от «31» августа 2018

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ)  
по профессии 19736 Электрогазосварщик**

**Квалификация: электрогазосварщик**

## Паспорт программы

### Назначение программы:

«Подготовка рабочих кадров по профессии «Электрогазосварщик» для работы на предприятиях города и области»

### Категория слушателей:

лица, не имеющие профессионального образования по профессии «Электрогазосварщик»

### Цели программы:

1. Ознакомить слушателей с организацией работы предприятия.
2. Сформировать у слушателей знания и умения при работе с металлом.

### Профессия – Электрогазосварщик

### Квалификация- 3 разряд

### Электрогазосварщик должен знать:

- устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов и плазмотрона;
- требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после воздушного сгорания;
- 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 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;
- режим резки и расхода газов при кислородной и газоплазменной резке;
- правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

### Электрогазосварщик должен уметь:

- производить ручную дуговую, плазменную, газовую сварку, автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных деталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех положениях шва;
- выполнять кислородную и плазменную прямолинейную и криволинейную резку металлов в различных положениях, 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;
- выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением

отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машины;

- выполнять ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;

- производить заварку раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности;

- производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;

- читать чертежи различной сложности деталей, узлов и конструкций;

- соблюдать правила безопасности труда. электро- и пожарной безопасности.

***Перечень работ:***

1. Валы электрических машин – наплавление шеек.
2. Двигатели внутреннего сгорания (топливная и воздушная система) – сварка.
3. Детали кулисного механизма – наплавление отверстий.
4. Заготовки для ручной или автоматической электродуговой сварки – резка без скосов.
5. Каркасы для щитов и пультов управления – сварка.
6. Катки опорные – сварка.
7. Кожухи в сборе, котлы обогрева – сварка.
8. Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста – подварка.
9. Конструкции, узлы, детали под артустановки – сварка.
10. Краны грузоподъемные – наплавление скатов.
11. Кузова автосамосвалов – сварка.
12. Мосты задние автомобилей – наплавка раковин в отливках.
13. Облицовка регулятора уровня (арматура) – сварка.
14. Резцы фасонные и штампы простые – сварка.
15. Сальники валов переборочные – направление корпуса и нажимной втулки.
16. Станины станков малых размеров – сварка.
17. Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов – сварка.
18. Стыки и пазы секций, перегородок палуб, выгородок – автоматическая сварка на стеллаже.
19. Трубы вентиляционные – сварка.
20. Трубы газовыхлопные медные – сварка.
21. Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали – сварка.
22. Трубы связные дымогарные в колах и трубы перегревателей – сварка.
23. Трубы общего назначения – резка скоса кромок.
24. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) – сварка.

## **ТЕМА 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 3-го разряда.

Ознакомление с правилами внутреннего распорядка в учебной мастерской.

Должен знать: правила распорядка, основные виды сварочных работ 3 разряда.

## **ТЕМА 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность**

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.

Должен знать: Меры предупреждения травматизма. Основные правила электробезопасности. Первая помощь при поражении электрическим током.

Должен уметь: Оказать первую помощь при поражении электрическим током.

## **ТЕМА 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.

Должен уметь: Выполнять приемы правки и гибки пластин. Плоскостную разметку при помощи линейки, угольника, циркуля и по шаблону. Приемы рубки пластин, резки пластин и труб ножовкой. Приемы опилования пластин, труб. Подготовить изделия, узлы и соединения под сварку.

#### **ТЕМА 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 сварочных швах.

Должен уметь: присоединение сварочных проводов и кабелей, настройки заданного режима. Включать и выключать сварочные агрегаты с двигателем внутреннего сгорания. Приемы прихватки деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях. Наплавочные работы. Заварка дефектных деталей и узлов различных конструкций. Зачистка швов после сварки.

#### **ТЕМА 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.

Должен уметь: подготовить газосварочное оборудование к работе, производить наплавку и сварку швов во всех пространственных положениях.

## **ТЕМА 6. Освоение приемов полуавтоматической сварки**

Инструктаж по организации рабочего места. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Упражнение по практическому освоению полуавтомата для сварки в углекислом газе.

Настройка режимов подачи сварочной проволоки и углекислого газа, подбор режимов сварки.

Упражнение в обслуживании сварочного полуавтомата.

Отработка приемов сварки в разных пространственных положениях.

Упражнения по практическому освоению полуавтомата для сварки в аргоне.

Настройка режимов сварки.

Отработка приемов сварки в аргоне в разных пространственных положениях.

Упражнение в обслуживании полуавтомата для сварки в аргоне.

Должен уметь: настроить полуавтомат для сварки в углекислом газе, выполнять приемы прихватки в разных пространственных положениях. Выполнять полуавтоматическую сварку несложных конструкций, настраивать сварочный полуавтомат для сварки в аргоне, выполнять сварку швов в разных пространственных положениях.

## **ТЕМА 7. Освоение приемов автоматической сварки**

Инструктаж по организации рабочего места. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Подготовка автомата для сварки под флюсом к работе, управлением им.

Приемы выполнения прихватки деталей, выполнение швов в разных пространственных положениях.

Зачистка прихваток и швов от шлака.

Упражнение в обслуживании сварочного автомата.

Должен уметь: подготовить сварочный автомат к работе, выполнять прихватки металла, производить зачистку шлака прихваток, выполнять швы в разных пространственных положениях.

## **ТЕМА 8. Освоение приемов сварки углеродистых сталей**

Свариваемость сталей.

Электроды для сварки низкоуглеродистых сталей. Техника и технология сварки низкоуглеродистых сталей покрытыми электродами.

Технология сварки левым и правым способами.

Проволока для сварки среднеуглеродистых сталей.

Виды подогрева. Электроды для сварки среднеуглеродистых сталей.

Организация рабочего места и безопасные приемы труда.

Должен знать: классификацию стали по свариваемости, электроды, технику и технологию сварки низко- и среднеуглеродистых сталей, безопасные приемы труда.

## **ТЕМА 9. Освоение приемов сварки легированных сталей**

Инструктаж по организации рабочего места. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Выбор способов сварки в зависимости от марки легированной стали.

Электродуговая и газовая сварка низко- и среднелегированных сталей.

Выбор режимов сварки, выбор электродов, выполнение швов в разных пространственных положениях.

Сварка высоколегированных сталей ручной электродуговой сваркой, выбор режимов в газовой сварки, выполнение швов в разных пространственных положениях, сварка специальными электродами во всех пространственных положениях, газовая сварка.

Должен уметь: подбирать электроды для сварки низко- и среднелегированных сталей, выполнять швы в разных пространственных положениях, подбирать режимы газовой сварки, выполнять швы в разных пространственных положениях, выполнять правую и левую сварку, выбирать режимы сварки для сварки высоколегированных сталей в защитных газах и специальными электродами.

## **ТЕМА 10. Освоение приемов сварки цветных металлов**

Инструктаж по организации рабочего места. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

*Электродуговая сварка меди и ее сплавов, газовая сварка меди и ее сплавов, сварка в защитных газах.*

Выбор электродов и режимов сварки для РЭДС меди и ее сплавов.

Выполнение прихваток, швов в разных пространственных положениях.

Зачистка швов.

Газовая сварка.

Выбор вида пламени и режимов газовой сварки.

Выполнение прихваток и швов левым, правым способами и в разных пространственных положениях.

Полуавтоматическая сварка меди и ее сплавов в аргоне.

Выбор режимов сварки, выполнение прихваток и сварных швов в разных пространственных положениях.

*Сварка алюминия.*

Электродуговая сварка.

Выбор электродов и режимов сварки для алюминия.

Выполнение прихваток, швов в разных пространственных положениях.

Зачистка швов.

Газовая сварка.

Выбор вида пламени и режимов газовой сварки.

Выполнение прихваток и швов левым, правым способами и в разных пространственных положениях.

Полуавтоматическая сварка алюминия в аргоне.

Выбор режимов сварки, выполнение прихваток и сварных швов в разных пространственных положениях.

Должен уметь: подбирать электроды для сварки меди и ее сплавов и алюминия, выполнять прихватки, швы в разных пространственных положениях, выполнять газовую сварку меди и ее сплавов, выполнять полуавтоматическую сварку в среде аргона в разных пространственных положениях.

#### **ТЕМА 11. Освоение приемов сварки чугуна**

Инструктаж по организации рабочего места. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

*Холодная сварка чугуна.*

Отработка упражнений по сварке чугуна с помощью шпилек.

Выбор режимов сварки, отработка приемов по сварке шпилек.

Зачистка сварочных швов от шлака.

*Горячая сварка чугуна.*

Подготовка кромок чугунного изделия под сварку.

Отработка приемов нагрева чугуна, выполнение швов ручной электродуговой сваркой.

Отработка способов охлаждения чугуна.

Газовая сварка чугуна.

Подготовка кромок под сварку.

Отработка приемов нагрева чугуна и ведения сварки под флюсом.

Должен уметь: выбрать размеры заклепок, определить глубину установки заклепки, выбирать режимы и приемы сварки чугуна в холодном состоянии, осуществлять подготовку чугунных поверхностей под сварку, нагревать чугун, выполнять сварку чугуна и овладеть приемами охлаждения чугуна.

#### **ТЕМА 12. 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 ручной 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.

Должен уметь: кислородную резку пластин различной толщины, резка профиля, приемы резки в различных пространственных положениях.

#### **ТЕМА 13. Производственная практика на рабочих местах предприятия**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при производстве сварочных работ.

Подготовка оборудования и инструмента к работе.



Выполнение сварных конструкций различными видами дуговой и газовой сваркой. Выполнение приемов дуговой сварки узлов различных типов конструкций и различных металлов покрытыми электродами.

Выполнение приемов газовой сварки узлов различных конструкций.

Сварка во всех пространственных положениях, кроме потолочного. Сварка машиностроительных изделий. Сварка водонапорных баков. Сварка разного рода ферм решетчатых конструкций. Ремонтные работы с применением сварки и резки. Сварка трубопроводов. Заварка трещин и раковин.

Наплавка поверхностей. Отработка приемов резки деталей из углеродистых сталей. Резка стального легковесного и тяжеловесного металлолома. Зачистка швов после сварки и резки. Подогрев конструкций и деталей при правке.