


СОДЕРЖАНИЕ

Министерство образования Республики Мордовия
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Республики Мордовия
среднего профессионального образования
(среднее специальное учебное заведение)
«Саранский строительный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ РМ СПО
(ССУЗ) «Саранский
строительный техникум»

 Л.М.Ксенофонтова/

« 1 » 09 201 5 г.



**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

**ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ
19756 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК**

г. Саранск

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
1.1.Требования к поступающим (обучающимся).....	4
1.2.Нормативный срок освоения программы.....	4
1.3.Квалификационная характеристика выпускника.....	4
2. Характеристика подготовки.....	5
3. Учебный план.....	6
4. Оценка качества освоения профессиональной образовательной программы.....	11

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативную правовую основу разработки программы профессиональной переподготовки по рабочей профессии (далее – программа) составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный закон от 21.07.2007 № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 292;

– Общероссийский классификатор профессий рабочих, служащих, ОК 016-94, 01.11.2005 г.;

– Приказ Минобразования России от 29.10.01 № 3477 "Об утверждении Перечня профессий профессиональной подготовки";

– Приказ Минобрнауки России от 2 июля 2013 г. № 513 г. Москва, зарегистрированный в Минюсте РФ 8 августа 2013 г., регистрационный № 29322 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 6 апреля 2007 г. № 243 «Об утверждении единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих», выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» (с изменениями от 28 ноября 2008 г.);

– Постановление Правительства РФ от 22 января 2013 г. № 23 «О правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;

– Постановление Правительства РФ от 23 сентября 2014 г. № 970 «О внесении изменений в Правила разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;

- Устав ОУ;

Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Профессиональный модуль – часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершенность по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

Основные виды профессиональной деятельности – профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

Учебный (профессиональный) цикл – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция.

1.1. Требования к поступающим

Лица, поступающие на обучение по профессии 19756 Электрогазосварщик, должны иметь документ о получении среднего (полного) общего или основного общего образования, и свидетельство о профессиональной подготовке по родственной профессии.

1.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы 480 часов при очной и очно-заочной форме подготовки.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности по выполнению арматурных, бетонных, каменных, монтажных и стропальных работ при возведении, ремонте и реконструкции зданий и сооружений всех типов 3 разряда.

Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: 3

2. Характеристика подготовки

Примерная программа профессиональной переподготовки по рабочей профессии 19756 Электрогазосварщик представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся.

Основная цель подготовки по программе – прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве электрогазосварщика в организациях (на предприятиях) машиностроительного, металлообрабатывающего профиля, в строительстве и ЖКХ независимо от их организационно-правовых форм.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин и профессиональных модулей:

ОП.01 Основы инженерной графики. (Приложение 1)

ОП.03 Основы электротехники. (Приложение 2)

ОП.04 Основы материаловедения. (Приложение 3)

ОП.05 Допуски и технические измерения (Приложение 4)

ПМ.01 Подготовительно- сварочные работы; (Приложение 5)

ПМ.02 Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях; (Приложение 6)

ПМ.03 Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление; (Приложение 7)

ПМ.04 Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений (Приложение 8)

3. Учебные планы

Рабочий учебный план дополнительной профессиональной программы по профессии ОК 016-94
19756 Электрогазосварщик

Квалификация: электрогазосварщик Срок обучения: 480 часов
3 разряда

Форма обучения: очная

Вид образования: переподготовка

Минимальный базовый уровень: основное общее образование, профессиональная подготовка

Виды профессиональной деятельности

1. Подготовительно-сварочные работы.
2. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов.
3. Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление

Индекс	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, модулей	Учебная нагрузка обучающихся, час			Распределение по месяцам			Форма промежуточной аттестации
		Всего часов	В том числе		1	2	3	
			Лекций	ЛПЗ				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	60	36	24	60			
ОП.01	Основы инженерной графики.	6	2	4	6			з
ОП.02	Основы электротехники.	10	6	4	10			дз
ОП.03	Основы материаловедения.	12	8	4	12			дз
ОП.04	Допуски и технические измерения	12	6	6	12			з
ОП.05	Охрана труда и техника безопасности.	10	8	2	10			з
	Основы предпринимательской деятельности	10	6	4	10			
ПМ.00	Профессиональный цикл	124	70	54				
ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы.	16	8	8	16			з
ПМ.02	Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов.	70	40	30	42	28		дз
ПМ.03	Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление	22	14	8	14	8		дз
ПМ.04	Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений	16	8	8	12	4		дз
П	Производственное обучение	288		288	16	120	152	з
ИА	Квалификационный экзамен	8		8			8	
ВСЕГО		480	112	376	160	160	160	35/дз5/э1

Вид выдаваемого документа: Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего

Учебно-тематический план
по профессии «Электрогазосварщик»

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
	Основы инженерной графики.	6
1	Машиностроительное черчение.	2
2	ЛПЗ Выполнение эскиза детали с натуры.	2
3	ЛПЗ Чтение чертежей металлических конструкций.	2
	Основы электротехники.	10
1	Основы понятия в электротехнике	2
2	Электрические приборы и электрические измерения	2
3	ЛПЗ Определение основных характеристик электроизмерительных приборов по условным обозначениям на шкалах приборов	2
4	ЛПЗ Изучение электронной измерительной аппаратуры	2
5	Электрические машины	2
	Основы материаловедения.	12
1	Основные сведения о строительных материалах и их свойствах.	2
2	Основные сведения о металлах и сплавах.	2
3	ЛПЗ Определение марок сталей по окраске торцов прутков и по маркировке клеймением на концах прутков	2
4	Материалы для наплавки, сварки и резки металлов.	2
5	Композиционные материалы.	
6	ЛПЗ Составление характеристик и указание области применения электродов	2
	Охрана труда и техника безопасности	10
1	Организация работ по охране труда	2
2	Производственный травматизм	2
3	ЛПЗ Составление Акта о несчастном случае на производстве	2
4	Электробезопасность	2
5	Первая помощь при несчастных случаях	2
	Основы предпринимательской деятельности	10
1	Субъекты предпринимательской деятельности	2
2	Юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности	2
3	Индивидуальные предприниматели (граждане), их права и обязанности	2
4	ЛПЗ Составление бизнес плана	4
	Допуски и технические измерения	12
1	Допуски и посадки гладких элементов деталей	2
2	ЛПЗ Определение предельных отклонений по указанным размерам на чертеже	2
3	Отклонение формы и расположение поверхностей	2
4	ЛПЗ Нанесение допусков отклонения формы и расположения поверхности	2
5	Технические измерения	2
6	ЛПЗ Контроль сварного соединения	2
	Подготовительно-сварочные работы.	16
1	Подготовка металла к сварке	2
2	ЛПЗ Ознакомление с нормативной документацией	2
3	Разделка кромок, зачистка около шовной зоны	2
4	Сборка конструкций под сварку	2
5	ЛПЗ Составление технологических карт на изделие	2
6	Технологические требования к сварным конструкциям	2
7	ЛПЗ Подготовка свариваемых и сварочных материалов	2

8	ЛПЗ Контроль качества стальных строительных конструкций	2
	Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов.	70
	МДК.02.01. Оборудование, техника и технология электросварки	14
1	Сварочные посты для ручной сварки. Принадлежности и инструмент сварщика. Правила техники безопасности, при организации рабочего места.	2
2	ЛПЗ Изучение устройства трансформатора и снятие внешней характеристики	2
3	ЛПЗ Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие внешней характеристики	2
4	ЛПЗ Изучение устройства и работы сварочного агрегата на бензином и дизельном топливе	2
5	Сварочная дуга	2
6	Классификация электродов	2
7	Особенности сварки углеродистых сталей	2
	МДК 02.02.Технология газовой сварки	16
1	Технологические приёмы газовой сварки.	2
2	Оборудование для газовой резки.	2
3	Технологические приёмы газовой резки.	2
4	Плазменная резка металлов.	2
5	ЛПЗ Газовая сварка углеродистых, легированных сталей.	2
6	ЛПЗ Газовая сварка чугуна	2
7	ЛПЗ Газовая сварка цветных металлов и сплавов	2
8	ЛПЗ Освоение технологических приёмов прямолинейной и фигурной резки	2
	МДК.02.03. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах	12
1	Сущность и классификация полуавтоматической сварки в среде защитного газа.	2
2	Технология полуавтоматической сварки в среде защитных газов	2
3	Оборудование сварочного поста различного назначения	2
4	Параметры режима сварки.	2
5	ЛПЗ Выбор техники сварки металлов различной толщины и положения в пространстве.	2
6	ЛПЗ Разработка технологических процессов полуавтоматической сварки конструкций различного назначения	2
	МДК.02.04. Технология электродуговой сварки и резки металла	18
1	Электродуговая сварка металла.	2
2	Плазменная сварка металла.	2
3	Технология сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой.	2
4	Электродуговая резка металла.	2
5	Высокопроизводительные методы ручной электродуговой сварки	2
6	ЛПЗ Изучение технологии электродуговой сварки углеродистых, легированных сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов.	2
7	ЛПЗ Освоение практических приёмов сварки деталей и узлов средней сложности в различных пространственных положениях.	2
8	ЛПЗ Изучение технологии электродуговой резки деталей и узлов разной сложности, деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях.	2
9	ЛПЗ Освоение практических приёмов резки деталей и узлов средней сложности.	2
	МДК.02.05. Технология производства сварных конструкций.	10
1	Общие вопросы	2
2	Сварка различных конструкций.	2
3	Механизация сварочных процессов	2
4	ЛПЗ Чтение чертежей сварных узлов и конструкций	2
5	ЛПЗ Составление чертежа на свариваемую конструкцию	2

	Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление	22
1	Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление	2
2	Наплавка дефектов в чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление	2
3	ЛПЗ Ознакомление со способами наплавки дефектов	2
4	Технология газовой наплавки.	2
5	Техника устранения дефектов в обработанных деталях и узлах наплавкой газовой горелкой	2
6	ЛПЗ Изучение технологии газовой наплавки твёрдыми сплавами	2
7	Общие вопросы процесса наплавки.	2
8	Технология дуговой наплавки деталей.	2
9	ЛПЗ Изучение технологии плазменной наплавки цветных металлов и сплавов.	2
10	Технология автоматического и механизированного наплавления	2
11	ЛПЗ Изучение технологии механизированной и автоматизированной наплавки под слоем флюса и в защитных газах деталей, узлов и отливок различной сложности.	2
	Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений	16
1	Выполнение зачистки швов после сварки	2
2	ЛПЗ Выполнить зачистку сварных швов и околошовной зоны ручным и механизированным способами	2
3	Определение причины дефектов сварочных швов и соединений	2
4	Предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах.	2
5	Устранение различных видов дефектов в сварных швах	
6	ЛПЗ Выявление и устранение дефектов сварных	2
7	ЛПЗ Выполнить горячую правку сложных сварных конструкций	2
8	ЛПЗ Выявление и устранение дефектов сварных	2
	Практика	288
1	Подготовка электросварочного оборудования к сварочным работам.	6
2	Подготовка оборудования для полуавтоматической сварки металлов в среде защитных газов к сварочным работам.	6
3	Выполнение сварки металлов в среде защитных газов.	12
4	Выполнение плазменной сварки металлов с использованием плазмотрона	6
5	Устранение деформаций и дефектов сборки, и сварки.	6
6	Выполнение полуавтоматической сварки узлов, конструкций из углеродистых сталей	6
7	Выполнение полуавтоматической сварки узлов, конструкций из чугуна и цветных металлов	12
8	Сборка и подготовка деталей под сварку, дуговая сварка несложных конструкций профильного металла	6
9	Ручная дуговая многослойная наплавка и сварка	6
10	Ознакомление с правилами и приемами сварки кольцевых швов	6
11	Наплавка валиков с поворотом труб на себя	6
12	Наплавка валиков с поворотом труб от себя	6
13	Сварка стыковых соединений с поворотом	12
14	Сварка кольцевых соединений в горизонтальном положении шва стыковых соединений	12
15	Сварка отрезков труб на плоскость	6
16	Сварка отрезков труб под углом 45 градусов	6
17	Сварка отрезков труб под углом 90 градусов	6
18	Сварка кольцевых соединений в вертикальном положении шва стыковых соединений	12

19	Сварка кольцевых швов	12
20	Сварка кольцевых швов в горизонтальном положении	12
21	Проверочная работа	6
22	Сварка оконных решеток из высокоуглеродистой стали	6
23	Сварка металлического каркаса	6
24	Сварка бака для воды	12
25	Сварка декоративных решеток	6
26	Сварка турникетов	6
27	Устранение деформаций и дефектов сборки, и сварки.	6
28	Техника безопасности выполнения наплавочных работ на рабочем месте	6
29	Наплавка твёрдыми сплавами деталей и изношенного инструмента из углеродистой и конструкционной стали;	6
30	Наплавка деталей, труб и узлов средней сложности из углеродистой стали	6
31	Наплавка деталей, труб и узлов средней сложности из чугуна и цветных металлов и сплавов	6
32	Плазменная наплавка простых деталей	6
33	Устранение деформаций и дефектов сборки, и наплавки.	6
34	Безопасное выполнение наплавочных работ в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда	6
35	Наплавления сложных деталей и узлов сложных инструментов.	12
36	Наплавления изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых сталей.	6
37	Наплавления изношенных простых инструментов, деталей из конструкционных сталей.	6
38	Применение технологических приёмов автоматического и механизированного наплавления дефектов деталей машин, механизмов и конструкций.	12
	Квалификационный экзамен	8

4. Оценка качества подготовки

Оценка качества подготовки, включает текущий контроль и итоговую аттестацию.

Текущий контроль и итоговая аттестация проводится образовательным учреждением по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей. Формы и условия проведения текущего контроля и итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся (слушателей) в начале обучения.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей. Аттестационной комиссией проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с согласованными с работодателями критериями, утвержденными образовательным учреждением.

Итоговая аттестация проводится в форме практического квалификационного экзамена и предполагает выполнение обучающимися комплексной работы по электро -и газосварке.

Компетенции определенные к оцениванию:

1. Выполнять типовые слесарные операции.
2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.
3. Выполнять сборку изделий под сварку.
4. Проверять точность сборки под сварку.
5. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.
6. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
7. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.
8. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейных и сложной конфигурации.
9. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
10. Обеспечивать безопасное выполнение сварных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.
11. Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.
12. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.
13. Выполнять горячую правку сложных конструкций.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию, образовательными учреждениями выдаются документы установленного образца.

Квалификационная характеристика

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 люлечные, 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 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.

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 газозлектрической 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, артциты 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.

Электрогазосварщик 4-го разряда

Характеристика работ. 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.

Должен знать: 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. Аппаратура и сосуды для химических и нефтехимических производств: резервуары, сепараторы, сосуды и т.п. - вырезка отверстий со скосом кромок.
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 корпуса горелок котлов - сварка.
10. Детали из листовой нержавеющей стали, алюминиевых или медных сплавов - газозлектрическая резка со скосом кромок.
11. Детали из чугуна - сварка, наплавление с подогревом и без подогрева.
12. Детали из листовой стали толщиной свыше 60 мм - резка вручную по разметке.
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. Конструкции доменных печей (кожухи, воздухоподогреватели, газопроводы) - резка со скосом кромок.
20. Каркасы промышленных печей и котлов - сварка.
21. Картеры крупных моторов и корпуса механической передачи тепловозов - сварка.
22. Картеры моторов нижние - сварка.
23. Катушки полюсов электрических машин из полосовой меди - сварка и приварка перемычек.
24. Коллекторы газовыхлопные и трубы - сварка.
25. Кольца регулирующие гидравлических турбин - сварка и наплавление.
26. Корпуса и мосты ведущих колес жатки - сварка.
27. Корпуса компрессоров, цилиндров низкого и высокого давления воздушных компрессоров - наплавление трещин.

28. Корпуса роторов диаметром до 3500 мм - сварка.
29. Корпуса стопорных клапанов турбин мощностью до 25000 кВт - сварка.
30. Корпуса 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 корпуса 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. Трубы бурильные - приварка муфт.
60. Трубопроводы технологические 5 категории - сварка.
61. Фахверки, связи, фонари, прогоны, монорельсы - сварка.
62. Фрезы и штампы сложные - сварка и наплавление быстрореза 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.

Электрогазосварщик 5-го разряда

Характеристика работ. 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.

Должен знать: 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 особо ответственных машин и механизмов (аппараты засыпные доменных печей, винты гребные, лопасти турбин, валки прокатных станков и т.п.) - наплавление специальными, твердыми, износостойкими и коррозионно-стойкими материалами.
20. Детали сложной конфигурации ответственных конструкций - резка с разделкой кромок под сварку без дополнительной механической обработки.
21. Днища шаровые и сферические - вырезка косых отверстий без последующей механической обработки.
22. Детали ответственных машин, механизмов и конструкций кованных, штампованных и литых (винты гребные, лопасти турбин, блоки цилиндров двигателей и т.п.) - наплавление дефектов.
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. Корпуса врубовых, погрузочных машин, угольных комбайнов и шахтных электровозов - сварка.
31. Корпуса головок, траверсы, основания и другие сложные узлы прессов и молотов - сварка.
32. Корпуса, крышки, тройники, колена, цилиндры чугунные - наплавление дефектов.
33. Корпуса роторов диаметром свыше 3500 мм - сварка.
34. Корпуса 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.