СОГЛАСОВАНО
Учебно-методический советом
АО «Газпром газораспределение Белгород»
Протокол № 2/14
от «20» марта 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом
АО «Газпром газораспределение Белгород»
№ 785-П
от «03» апреля 2019 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЛГОРОД"

Подписано цифровой подписью: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЛГОРОД"
Дата: 2022.08.31 14:10:06 +03'00'

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Повышения квалификации рабочих по профессии:

«Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки с 4-го на 5-й разряд»

Содержание:

1.	Учебный план	3
2.	Тематические планы	4
3.	Календарный учебный график	6
4.	Пояснительная записка	7
5.	Квалификационная характеристика	13
6.	Трудовые функции	15
7.	Практика:	20
	-Практика в лаборатории сварки	20
8.	Оценочные средства	21
9.	Список литературы	26

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Основной программы профессионального обучения

повышения квалификации рабочих

по профессии:

«Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки с 4-го на 5-й разряд»

№ п/п	Предметы	Всего часов
1.	**Теоретическое обучение**	
1.1.	Материаловедение	2
1.2.	Специальная технология	16
1.3.	Охрана труда	2
	Итого:	**20**
2.	**Практика**	
2.1.	Практика в лаборатории сварки	16
	Итого:	**16**
3.	**Квалификационный экзамен**	
3.1.	Квалификационный экзамен	4
	Итого:	**4**
	ВСЕГО:	**40**

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ
Основной программы профессионального обучения
повышения квалификации рабочих по профессии:
«Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки с 4-го на 5-й разряд»

I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тематический план по предмету: «Материаловедение»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Значение сварки полимерных материалов, используемых для изготовления трубопроводов.	1
2.	Основные свойства полимерных материалов, используемых для изготовления трубопроводов. Марки основных материалов полимерных трубопроводов, их характеристики. Физические, химические и механические свойства полимерных материалов.	
3.	Требования НД к приемке, хранению и подготовке к сварке полимерных материалов, применяемых при производстве работ на технических устройствах группы «Газовое оборудование» (ГО).	
	Зачет	1
	ВСЕГО:	**2**

Тематический план по предмету: «Специальная технология»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Оборудование для сварки с закладными нагревателями. Оборудование для сварки нагретым инструментом.	1
2.	Оснастка, приспособления и инструмент, применяемые для сварки полимерных труб и правила их применения.	1
3.	Сущность сварки с закладными нагревателями. Режимы сварки.	1

4.	Последовательность выполнения операций при подготовке, сборке и сварке конструкций из полимерных материалов в зависимости от степени автоматизации (ЗНР, ЗНШ, ЗНА)	1
5.	Сущность сварки нагретым инструментом.	2
6.	Технологические особенности сварки полимерных труб нагретым инструментом (НИ).	2
7.	Режимы сварки и технологические особенности сварки полимерных труб нагретым инструментом (НИ).	4
8.	Характеристики сварочных дефектов, их классификация, связь с технологией сварки и качеством исходных материалов	2
9.	Причины их образования и способы предупреждения.	1
	Зачет	1
	ВСЕГО:	**16**

Тематический план по предмету: «Охрана труда»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Требования охраны труда на предприятии. Пожарная безопасность, электробезопасность. Реанимационные мероприятия.	1
	Зачет	1
	ВСЕГО:	**2**

II. ПРАКТИКА

№ п/п	Практика	Кол-во часов
1.	Практика в лаборатории сварки	16
	ВСЕГО:	**16**

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Основной программы профессионального обучения

повышения квалификации рабочих по профессии:
«Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки с 4-го на 5-й разряд»

Дни						
1	2	3		4	5	
Часы						
8	8	4	4	8	4	4
т	т	т	п	п	п	э

Примечание:

Т- теоретическое обучение;

П- практика;

Э- квалификационный экзамен.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа повышения квалификации предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки с 4-го на 5-й разряд», разработана преподавательским коллективом учебно-методического центра совместно со специалистами группы главного сварщика АО «Газпром газораспределение Белгород».

Продолжительность обучения установлена – одна неделя или 40 часов (теория - 20 час., практика - 16 час., экзамен - 4 час.).

Учебная программа является документом, определяющим ***цели и задачи*** обучения:

- совершенствование указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными функциями;

- дальнейшее профессиональное развитие личности, становление ее профессиональной культуры и адаптация в сфере газового хозяйства;

- формирование умений и навыков, необходимых для выполнения трудовых функций сварщика на машинах контактной (прессовой) сварки 5 разряда;

- дальнейшее совершенствование у слушателей профессионального подхода к выполнению порученного объема работ и качественного его выполнения и ответственности при соблюдении требований охраны труда.

В ***результате*** обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять:

- все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой;

- трудовые функции, предусмотренные профессиональным стандартом.

Программа составлена на основании общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94 (ОКПДТР), (принят постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. № 367, с изменениями №№ 1/96, 2/99, 3/2002, 5/2004, 6/2007, 7/2012), Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. № 542), «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления», «Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства ПБ 03-273-99», профессионального стандарта № 664 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 декабря 2015г. № 916н) и других нормативных документов.

В программу включены квалификационные характеристики сварщика на

машинах контактной (прессовой) сварки 4-го и 5-го разрядов, общие и профессиональные функции, учебный и тематический планы, календарный учебный график.

В конце программы приведены оценочные средства и список рекомендуемой литературы.

Обучение осуществляется курсовым или индивидуальным методом. Форма обучения – очная.

Теоретическое обучение проводится:

В виде лекций с последующим ежедневным опросом усвоенного материала.

При теоретическом обучении используются учебные видеофильмы и литература, пособия, плакаты, оборудование, производственные инструкции.

Каждый предмет теоретического обучения заканчивается промежуточной аттестацией в виде зачета.

При теоретическом (аудиторном) обучении используются:

1.Учебные видеофильмы:

[1] Оборудование газорегуляторных пунктов (14 мин.40 сек.);
[2] Газовые фильтры (11мин.52 сек.);
[3] Предохранительные, сбросные устройства (10 мин.40 сек.);
[4] Предохранительно – запорные клапаны (13 мин.45сек.),(1 серия);
[5] Предохранительно – запорные клапаны (9 мин.35 сек.),(2серия);
[6] Регуляторы давления газа (15 мин.),(1серия);
[7] Регуляторы давления газа (15 мин.),(2 серия);
[8] Профилактическое обслуживание ГРП (26 мин.);
[9] Бытовые газовые плиты (14 мин.);
[10] Техническое обслуживание газовых плит (19 мин.10 сек.);
[11] Газовые проточные водонагреватели отечественного производства (17 мин.);
[12] Техническое обслуживание газовых отопительных аппаратов (17мин.10сек.);
[13] Газовые отопительные аппараты (17 мин.30 сек.);
[14] Техническое обслуживание газовых проточных водонагревателей (15мин.);
[15] Пуск газа в жилой дом (12 мин.10 сек.);
[16] Поиск утечек газа и их устранение (14 мин.43сек.);
[17] Газовые колодцы (16 мин.30 сек.);
[18] Электрические методы защиты подземных газопроводов от коррозии;
[19] Действие АДС по устранению заявки «Запах газа в подвале « (7 мин. 45 сек.);
[20] Запах газа на улице (6 мин. 40 сек.);
[21] Особенности приема заявки персоналом АДС при механическом повреждении газопровода (19 мин. 20 сек.);
[22] Действие АДС по устранению заявки «Запах газа у газового колодца» (7 мин.);
[23] Запах газа у газорегуляторного пункта (ГРП) (6 мин. 25 сек.);
[24] Запах газа в подъезде (5 мин.).

2.Пособия:

[1] В.Д. Крутько. «Методическое пособие по монтажу и эксплуатации. Бытовые газовые счетчики».

[2] С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. «Учебное пособие Системы газоснабжения: устройство, монтаж и эксплуатация».

[3] М.В. Дмитриева, М.А. Иляева, А.И. Гольянов. «Учебное пособие: Эксплуатация газорегуляторных пунктов».

3.Плакаты:

[1] Автоматика безопасности газовой горелки;
[2] Автоматический водонагреватель АГВ-120;
[3] Аппарат отопительный – АОГВ-80;
[4] Водонагреватель КГИ-56;
[5] Газовые горелки;
[6] Газовые фильтры;
[7] Газовый водонагреватель ВПГ-18;
[8] Газоиндикаторы;
[9] ГРП – газорегуляторный пункт;
[10] Конденсатосборники и гидравлические затворы;
[11] Газовая плита повышенной комфортности;
[12] ПКН – предохранительный запорный клапан;
[13] Проточный газовый водонагреватель;
[14] РДНК-400 – регулятор давления;
[15] Регулятор давления;
[16] РДСК-50 – регулятор давления;
[17] РДУК-2 – регулятор давления;
[18] Регуляторный пункт;
[19] РДГ-80 – регулятор давления;
[20] Сборочные единицы;
[21] Трубы стальные водопроводные;
[22] Задвижки, вентили, краны;
[23] Индивидуальные средства защиты;
[24] Схемы работы регуляторов;
[25] Электродренажная защита газопроводов;
[26] Предохранительно-сбросной клапан;
[27] Плита газовая.

4.Макеты:

[1] Газовая плита:
- краны варочных горелок;
- варочные горелки;
- регулятор температуры духового шкафа;
- горелки духового шкафа;
- автоматика безопасности работы газогорелочных устройств.

[2] Водонагреватели проточные газовые ВПГ:

- газогорелочные блоки;
- блоки водяной части;
- блоки газовой части.

[3] Водонагреватели ёмкостные газовые:
- автоматика регулирования температуры;
- блок автоматики безопасности «Арбат», «Орион», «Евросит»;
- затвор типа F для настенных котлов с закрытой топкой;
- расширительный бачок.

[4] Газопроводы и ГРП:
- шаровой кран dy 50;
- задвижка dy 50;
- клапан предохранительный запорный КПЗ;
- предохранительный сбросной клапан ПСК;
- регулятор давления газа РДГК -10, РДП – 50, «Тартарини» (Италия).

[5] Макет устройство дымоходов различных вариантов.

[6] Счетчики газовые бытовые, различных типоразмеров и фирм изготовителей (всего 16 штук из них 3 в разобранном виде).

[7] Манометры для измерения давления газа (2 шт.);

[8] Газовый колодец.

5.Тренажеры:

[1] Установка газорегуляторная шкафная Д-50 (УГРШ -50);

[2] Робот тренажер сердечно-легочной реанимации «ГОША».

6.Действующее газовое оборудование:

[1] Газовая плита ПГ-Н «Мера» 1135 (Чехия);
[2] Газовая плита «Индезит» KG 5408 (Италия);
[3] Газовая плита «Индезит» 5510 (Италия);
[4] Проточные газовые водонагреватели ВПГ -18 «Астра»;
[5] Проточные газовые водонагреватели ВПГ -18 «Газлюкс»;
[6] Проточные газовые водонагреватели ВПГ -20 «Нева»;
[7] Проточные газовые водонагреватели ВПГ- 32 «Газлюкс»;
[8] Напольный одноконтурный газовый котел «Бакси» - 24;
[9] Настенный двухконтурный котел с открытой топкой «Газлюкс» -24;
[10] Настенный двухконтурный котел с закрытой топкой «Бакси Луна» -24;
[11] Настенный двухконтурный котел с закрытой топкой «Газлюкс» -18;
[12] Газовый конвектор «Кинг» (Италия);
[13] Газовый конвектор «Рута» (Украина);
[14] Автоматика безопасности «СИКЗ» - 1 комплект, «САКЗ» - 1 комплект;
[15] Станция катодной защиты подземных газопроводов - 2шт.

7. Производственные инструкции:

[1] Инструкция по пуску газа в распределительные газопроводы и ГРП;

[2] Инструкция о порядке установки бытовых газовых счетчиков на действующих газопроводах;

[3] Инструкция по пуску газа в ГРП (ГРУ);
[4] Инструкция по эксплуатации ГРП (ГРУ);
[5] Инструкция по включении в работу тупиковых газорегуляторных пунктов;
[6] Инструкция по переводу ГРП для работы на обводной линии (байпас);
[7] Инструкция по обходу (осмотру) ГРП одним рабочим;
[8] Инструкция по техническому обслуживанию и настройке регулятора давления РДСК-50;
[9] Инструкция по техническому обслуживанию и настройке регулятора давления газа типа РДГК-10м;
[10] Инструкция по техническому обслуживанию предохранительных запорных типа КПЗ;
[11] Инструкция по техническому обслуживанию регулятора давления газа типа РДГ;
[12] Инструкция по техническому обслуживанию и настройке предохранительных сбросных клапанов типа КПС-Н;
[13] Инструкция по ведению эксплуатационной документации ГРП (ШРП);
[14] Инструкция по пуску газа в котельные и коммунально-бытовые предприятия;
[15] Инструкция по техническому обслуживанию газового оборудования отопительных котельных;
[16] Инструкция по плановым ремонтам газового оборудования отопительных котельных, коммунально-бытовых и промышленных предприятий;
[17] Инструкция по плановым ремонтам газового оборудования отопительных котельных, коммунально-бытовых предприятий;
[18] Инструкция по розжигу и техническому обслуживанию горелок инфракрасного излучения (ГК-17 у) на сельскохозяйственных предприятиях.
[19] Инструкция по культуре обслуживания газового оборудования жилых домов работниками АО «Газпром газораспределение Белгород»;
[20] Инструкция по пуску газа в газопроводы и внутридомовое газовое оборудование жилых домов;
[21] Инструкция по замене и смазке кранов на стояках и опусках к газовым приборам;
[22] Инструкция по методам производства технологических процессов при техобслуживании внутридомового газового оборудования;
[23] Инструкция по монтажу и приемке в эксплуатацию бытовых газовых счетчиков;
[24] Инструкция по эвакуации людей из загазованных жилых домов.

8.Учебная литература:

[1] К. Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения.
[2] К. Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Основы газового хозяйства.
[3] О.Н. Брюханов, В.А. Жила, А.И. Плужников. Газоснабжение.
[4] О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения.
[5] К. Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Газовое оборудование промышленных предприятий. Устройство и эксплуатация.

[6] В.А. Жила, М.А. Ушаков, О.Н. Брюханов. Газовые сети и установки.

Практика проводится в лаборатории сварки.

Инструктор (мастер) производственного обучения обучает рабочих безопасной организации труда, используя передовые технологии. Используются наглядные пособия, видеоматериалы – все то, что способствует более глубокому усвоению материала.

К концу обучения каждый обучающийся должен обладать всеми трудовыми функциями, предусмотренными квалификационной характеристикой, а так же техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Наряду с требованиями к теоретическим и практическим знаниям, рабочий должен знать: требования охраны труда, пожарной безопасности и правила пользования средствами индивидуальной защиты.

По завершению всего курса обучения проводится итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена:

1. Квалификационной комиссией АО «Газпром газораспределение Белгород» проводится экзамен по проверке теоретических знаний.

По результатам квалификационного экзамена, на основании решения (протокола) квалификационной комиссии, обучающимся присваивается 5-й (пятый) разряд по профессии «Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки» и выдается свидетельство.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки

Квалификация – 4-й разряд

Характеристика работ сварщика на машинах контактной (прессовой) сварки 4-го разряда

- сварка на контактных и точечных машинах деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из неметаллических материалов и инструмента.
- режимы сварки и технологические особенности сварки полимерных труб нагретым инструментом (НИ);
- оборудование для сварки с закладными нагревателями и нагретым инструментом;
- требования НД к приемке, хранению и подготовке к сварке полимерных материалов, применяемых при производстве работ на технических устройствах группы технических устройств «Газовое оборудование» (ГО);
- основные свойства полимерных материалов, используемых для изготовления трубопроводов;
- способы контроля и испытания сварного соединения;
- требования к качеству выполняемых работ;
- производственную инструкцию и правила внутреннего распорядка;
- охрану труда, санитарные нормы и противопожарную безопасность;
- нормы расхода инструмента, материалов и электроэнергии;

Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки 4-го разряда должен знать:

- бережно обращаться с инструментом и оборудованием, экономно расходовать материалы и электроэнергию;
- настраивать оборудование для сварки с закладными нагревателями и нагретым инструментом;
- контролировать качество сварного соединения;
- устройство различных контактных машин;
- механические и технологические свойства свариваемых материалов;
- правила чтения принципиальных и монтажных электрических схем обслуживаемых контактных машин.

<u>Квалификация</u> – 5-й разряд

Характеристика работ сварщика на машинах контактной (прессовой) сварки 5-го разряда

- сварка на контактных и точечных машинах деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из неметаллических материалов и инструмента.
- режимы сварки и последовательность выполнения операций при подготовке, сборке и сварке конструкций из полимерных материалов в зависимости от степени автоматизации (ЗНР, ЗНШ, ЗНА);
- режимы сварки и технологические особенности сварки полимерных труб нагретым инструментом (НИ);
- оборудование для сварки с закладными нагревателями и нагретым инструментом;
- требования НД к приемке, хранению и подготовке к сварке полимерных материалов, применяемых при производстве работ на технических устройствах группы технических устройств «Газовое оборудование» (ГО);
- основные свойства полимерных материалов, используемых для изготовления трубопроводов;
- способы контроля и испытания сварного соединения;
- требования к качеству выполняемых работ;
- нормы расхода инструмента, материалов и электроэнергии;
- производственную инструкцию и правила внутреннего распорядка;
- охрану труда, санитарные нормы и противопожарную безопасность.

Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки 5-го разряда должен знать:

- применять прогрессивную технологию и передовые методы сварки, рационально организовывать рабочее место;
- конструкцию, кинематические схемы, пневматические устройства и электрические схемы управления различных типов контактных машин;
- устройство пускорегулирующей аппаратуры;
- принцип определения режимов сварки;
- способы контроля и испытания сварных швов.

ПЕРЕЧЕНЬ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

профессиональной подготовки рабочих по профессии «Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки»

ТФ1. Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов	
Трудовые действия	Изучение производственного задан конструкторской и производственно-технологической документации
	Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты
	Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
	Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки давлением
	Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Исправление дефектов сварных соединений, обнаруженных в результате контроля
	Контроль исправления дефектов сварных соединений
Необходимые умения	Основные типы, конструктивные элементы автоматической сваркой давлением, и обозначение их на чертежах
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов
	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки, используемых для борки конструкции под полностью механизированную и автоматическую сварку давлением
	Основные группы и марки материалов,свариваемых Полностью механизированной и автоматической сваркой

	давлением
	Сварочные материалы для полностью механизированной и автоматической сварки давлением
	Требования к подготовке конструкции под сварку
	Технология полностью механизированной и автоматической сварки давлением
	Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля
	Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения
	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
	Правила эксплуатации газовых баллонов
	Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте
Необходимые знания	Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением и осуществлять его подготовку
	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки давлением
	Контролировать процесс полностью механизированной и автоматической сварки давлением и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения
	Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Исправлять выявленные дефекты сварных соединений
ТФ 2. Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)	
	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации
	Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты
	Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
	Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки

	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки полимерных материалов
	Контроль и регистрация параметров сварки с помощью блоков протоколирования процесса сварки (при их наличии)
	Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента производственно-технологической документации
Необходимые умения	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Основные марки материалов, свариваемых Полностью механизированной и автоматической сваркой полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена), соединительные детали
	Физико-механические свойства применяемых сварочных материалов
	Требования к сборке конструкции под сварку, способы и основные приемы механической обработки под сварку полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки, используемых для сборки конструкции под автоматическую сварку полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	Технология полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля
	Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения
	Условия применения автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена) с учетом степени автоматизации процесса
	Причины возникновения и меры предупреждения Внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях
	Основные свойства применяемых газов-теплоносителей, способ нагрева, охрана труда при применении газов-теплоносителей
	Требования, предъявляемые к изделиям из полимерных материалов

	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
	Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте
ТФ 3. Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена) с настройкой и регулировкой оборудования	
Трудовые действия	Выполнение настройки оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс полиэтилена, полипропилена)
	Выбор и регулировка режимов полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов с учетом степени автоматизации
	Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки полимерных материалов с настройкой и регулировкой сварочных параметров в процессе сварки
	Проведение инструктажа специалистов, работающих на налаживаемых установках
Необходимые умения	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/03.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)» настоящего профессионального стандарта
	Конструкции оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (электрические, кинематические схемы), причины неисправностей и способы их устранения
	Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации сварочных процессов и слежения за сварочными процессами
	Особенности настройки и регулировки оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки, в том числе в процессе выполнения сварки
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях
Необходимые знания	Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/03.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)» настоящего профессионального стандарта
	Определять нарушения режимов по внешнему виду сварных швов
	Выполнять настройку и регулировку оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов, в том числе в процессе выполнения сварки

	Настраивать устройства промышленной визуализации (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические) процесса сварки и слежения за процессом сварки
	Выполнять наладку оборудования и приспособлений для полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов, обнаруживать и устранять неисправности в их работе
	Контролировать работу оборудования автоматической сварки полимерных материалов с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики

ПРАКТИКА

1. Практика в лаборатории сварки – 16 часов.

Проведение инструктажа слушателям по мерам безопасности при нахождении и отработке практики в лаборатории сварки.

1. Инструктаж на рабочем месте по охране труда.
2. Правила работы с оборудованием для полимерных материалов с помощью закладных нагревателей (ЗН) и нагретым инструментом (НИ).
3. Проверка сварочных материалов. Пояснения к технологической карте на сборку и сварку. Выбор режима сварки. Подготовка образца под сборку. Применение дополнительного оборудования для сборки образца и имитации пространственного положения при сварке.
4. Пооперационный контроль при сварке учебного образца. Пояснения к технологической карте на сборку и сварку. Выбор режима сварки. Подготовка образца под сборку.
5. Применение дополнительного оборудования для сборки образца и имитации пространственного положения при сварке.
6. Подготовка сварного соединения к проведению последующего контроля (ВИК, неразрушающий контроль, механические испытания). Маркировка сварного шва.
7. Разбор и причины образования возможных видимых дефектов.

Оценочные средства

Профессия: Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки 5-го разряда

Билет № 1

1. Как следует маркировать сварные стыки полиэтиленовых газопроводов.
2. Как можно определить дату последующего сервисного оборудования при работе на автоматизированном оборудовании.
3. Для какого способа сварки производится испытание на растяжение образцов сварных соединений из полиэтиленовых труб.
4. Трубы напорные из полиэтилена по типу делятся.
5. Понятие «Рабочее место».

Билет № 2

1. Каково назначение антиадгезионного покрытия рабочей поверхности нагревательного инструмента.
2. Через какое время после изготовления допускается проведение заводских испытаний муфт с ЗН.
3. На каком расстоянии от нагревательных приборов следует располагать соединительные детали из полиэтилена при хранении в отапливаемых помещениях.
4. Как обозначается степень автоматизации сварочных машин, предназначенных для сварки труб способом НИ.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от обморожения.

Билет № 3

1. К какой степени автоматизации могут относиться сварочные машины для сварки полиэтиленовых труб, оснащенные устройством для автоматического удаления нагревательного инструмента.
2. Допускается ли при сварке труб деталями с ЗН не производить механическую обработку полиэтиленовых труб перед их сваркой.
3. Как и когда следует наносить маркировку клеймом на сварной шов, полученный сваркой НИ.
4. Каким должно быть расположение индикаторов сварки соединительных деталей с ЗН после процесса сварки.
5. Понятие «Промышленная безопасность».

Билет № 4

1. Допускается ли принудительное охлаждение сварного соединения.
2. Какое оборудование можно использовать для выравнивания овальности труб.

3. Какие вредные вещества выделяются при плавлении полиэтилена.
4. Чем необходимо дополнительно пользоваться при сварке в сырую дождливую погоду на электрифицированном оборудовании.
5. Первая доврачебная помощь при поражении электрическим током.

Билет № 5

1. Допускается ли совместное хранение горюче - смазочных материалов с полиэтиленовыми трубами и деталями.
2. Что означает синяя полоса на полиэтиленовой трубе.
3. На какой глубине до верха трубы прокладывают полиэтиленовые газопроводы.
4. Какое напряжение применяется для светильников местного освещения в помещениях с повышенной опасностью.
5. На какой минимальной высоте над рабочим местом разрешается подвешивать временную электропроводку.

Билет № 6

1. Какая температура воспламенения трубы из полиэтилена.
2. Как влияет солнечный свет на полиэтиленовые трубы.
3. Понятие «SDR».
4. Допускается ли применение электрических кабелей и проводов с поврежденной оплеткой и изоляцией.
5. В каком радиусе от места касания электрическим проводом земли есть риск попадания под «шаговое» напряжение.

Билет № 7

1. Какими основными способами сваривают соединительные детали из полиэтилена для трубопроводов.
2. Понятие технологической паузы при сварке встык.
3. Почему технологическая пауза при сварке встык должна быть минимальной.
4. Понятие «Охрана труда».
5. Понятие «Соединительная деталь» (фитинг).
6.

Билет № 8

1. Какие поверхности при сварки полиэтиленовых труб деталями с закладным нагревателем нагреваются.
2. Чем нагревают зеркало нагревательного инструмента при сварке встык.
3. Что называют гратом сварного шва.
4. Минимальная сила тока, которая может оказаться смертельной для человека.

5. Какую защиту от поражения электрическим током должны иметь поверенные ручные переносные электроинструменты с напряжением питания 220 В при работе.

Билет № 9

1. Понятие «MRS».
2. Чем можно перекрыть потока газа в полиэтиленовом газопроводе.
3. Какие приводы зажимов центратора в аппаратах для сварки встык бывают.
4. Понятие «Несчастный случай на производстве».
5. Понятие «Опасный производственный фактор».

Билет № 10

1. Какой степени автоматизации бывают аппараты для сварки встык.
2. Чем измеряют зазор между обработанными торцами труб перед сваркой.
3. Какие соединительные детали допускается использовать при сооружении полиэтиленовых газопроводов.
4. В каких случаях ручные электроинструменты (входящие в комплект сварочного оборудования) должны быть выключены и отсоединены от электрической сети.
5. Какова периодичность проведения повторного инструктажа по охране труда для рабочих.

Билет № 11

1. К каким источникам электропитания можно подключать аппараты для сварки деталями с закладным нагревателем.
2. Чем измеряют размеры грата сварного шва.
3. Какой срок действия аттестационного удостоверения для сварщиков ЗН и НИ.
4. Кто допускается к выполнению сварки полимерных материалов.
5. Ток, какой частоты наиболее опасен для человека.

Билет № 12

1. Какие основные причины образования несплавления.
2. Какие основные причины образования трещин.
3. Дефектами сварных соединений называют.
4. Какой степени тяжести бывают ожоги.
5. В каком диапазоне температур могут проводиться работы по сварке полиэтиленовых труб.

Билет № 13

1. Классификация фитингов по расположению спирали.

2. Какова минимальная длина патрубков для вварки при ремонте полиэтиленовых газопроводов.
3. Что включает в себя заводская маркировка труб для газопроводов.
4. При какой толщине стенки трубы соединяют полиэтиленовые трубопроводы только деталями с закладными нагревателями.
5. Понятие «Вредный производственный фактор».

Билет № 14

1. По какому стандарту выпускаются полиэтиленовые трубы для газоснабжения.
2. Какой способ сварки следует использовать для устранения поверхностных дефектов труб, возникших при эксплуатации в результате использования пережимных устройств.
3. Какой уровень присваивается сварщику, прошедшему аттестацию согласно «Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства».
4. Назовите способ задания информации при сварке способом ЗН.
5. Внеплановый инструктаж и причины его проведения.

Билет № 15

1. В чем заключается сварка встык нагретым инструментом.
2. От каких показателей зависит максимальное рабочее давление полиэтиленового газопровода.
3. Разрешено ли возобновлять прерванную аппаратом сварку полиэтиленовых труб деталями с закладным нагревателем.
4. От каких факторов зависит тяжесть поражения человека электрическим током.
5. Первая доврачебная помощь при ожогах.

Билет № 16

1. К чему приводит перегрев нагревателя при сварке встык.
2. На чем основано образование сварного соединения полиэтиленовых труб.
3. Каков порядок проведения операций при сварке встык.
4. Какой гарантированный срок хранения соединительных деталей из полиэтилена для газопроводов.
5. Какие виды огнетушителей бывают.

Билет № 17

1. Понятие «SDR».
2. Для чего производится торцевание труб.

3. В зависимости от чего выбирают температуру рабочей поверхности нагретого инструмента.
4. Для чего служат контрольные индикаторы сварки на корпусе седловых отводов с ЗН.
5. Понятие «Безопасные условия труда».

Билет № 18

1. Что означает желтая полоса на полиэтиленовой трубе.
2. Какой гарантированный срок хранения полиэтиленовых труб.
3. Какие виды полиэтилена бывают.
4. Какая основная цель сварки материалов.
5. Какие виды кровотечения бывают.

Список литературы:

1. В.Ю. Каргин, В.Ю. Бухин, Ю.Н. Вольнов. Полиэтиленовые газовые сети. Материалы для проектирования и строительства. Изд. Приволжское книжное издательство, г.Саратов, 2001г.
2. ГОСТ Р 50838-2009 Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия.
3. ГОСТ 11262-80 Пластмассы. Методы испытания на растяжение.
4. ПБ 03-273-99 Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства. - М., 1999.
5. РД 03-495-02 Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства. - М., изд. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002.
6. РД 03-614-03 Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.
7. РД 03-615-03 Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.
8. Свод правил СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы» Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2010 г. N 780)
9. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Общие требования - М., 2001.
10.СП 42-101-2003 Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб. - М., 2003.
11.СП 42-103-2003 Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов. - М., 2003.
12.СТО 45167708-01-2007 Проектирование и строительство полиэтиленовых газопроводов давлением до 1.2 МПа и реконструкция изношенных газопроводов. Москва, изд. ЗАО «Полимергаз», 2007г.