

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЮМЕНСКИЙ НЕФТЕПРОВОДНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(«ТНПК»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора «ТНПК»



И.А. Кошель

« 03 » мая 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса целевого назначения
«Обучение электрогазосварщиков аргонодуговой сварке»

Тюмень, 2018

Программа курсов целевого назначения «Обучение электрогазосварщиков аргодуговой сварке». Тюмень, «ТНПК», 2018 – 13с.

Настоящая программа предназначена для обучения электрогазосварщиков аргодуговой сварке.

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: Частное профессиональное образовательное учреждение «Тюменский нефтепроводный профессиональный колледж».

РАЗРАБОТЧИКИ:

Размазин Павел Михайлович – заведующий отделением сварки и дефектоскопии,
Евсин Алексей Витальевич – мастер производственного обучения.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением сварки и дефектоскопии _____ П.М. Размазин

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
на заседании учебно-методического совета «ТНПК»

Протокол № _____ от _____

1. Обозначения и сокращения

РАД – ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом;

МН – магистральный нефтепровод;

МНПП – магистральный нефтепродуктопровод;

ПАО – публичное акционерное общество;

ОСТ – организация системы «Транснефть»;

ЛАЭС – линейная аварийно-восстановительная служба;

ЛПДС – линейная производственно-диспетчерская служба;

НПС – нефтеперекачивающая станция;

НППС – нефтепродуктоперекачивающая станция;

СМ – сварочные материалы;

СО – сварочное оборудование;

КСС – контрольное сварное соединение.

ТО – техническое обслуживание.

ВИК – визуальный и измерительный контроль;

РК – радиографический контроль.

2. Пояснительная записка

Цель обучения. Подготовить обучающихся к выполнению работ по аргодуговой сварке ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, нержавеющей сталей, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками на объектах МН (МНПП) ПАО «Транснефть».

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- РД-03.100.30-КТН-072-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Обучение персонала ПАО «Транснефть» и организаций системы «Транснефть». Планирование и организация;
- профессионального стандарта «Сварщик» (утв. 13 февраля 2014 года, регистрационный № 31301)

В результате прохождения программы обучающиеся должны освоить:

трудовые действия:

- Проверка оснащённости сварочного поста РАД;
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД;
- Проверка наличия заземления сварочного поста РАД;
- Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД;
- Настройка оборудования РАД для выполнения сварки;

- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;
- Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций;
- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки;
- Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.);
- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования, настройка сварочного оборудования с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей);

знания:

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах;
- Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД;
- Сварочные (наплавочные) материалы для РАД;
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы);
- Правила эксплуатации газовых баллонов;
- Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- Правила сборки элементов конструкции под сварку;
- Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

- Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;
- Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте;
- Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования;
- Выбор технологической последовательности наложения сварных швов;

умения:

- Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД;
- Настраивать сварочное оборудование для РАД;
- Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД;
- Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования;
- Владеть техникой РАД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

Особенности организации учебного процесса.

Место проведения обучения:

г. Тюмень, бкм. Старого Тобольского тракта строение 2, Учебно-сварочная мастерская «ТНПК».

Категория обучающихся.

Категория обучающихся должна отвечать следующим требованиям:

- иметь профессию сварщика, полученную в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (сварщик, сварщик-оператор, электрогазосварщик, электросварщик, электросварщик ручной сварки, газосварщик и др.)

- иметь разряд в соответствии с ЕТКС не ниже указанного в руководящих и НД и/или уровень квалификации в соответствии с требованиями профессиональных стандартов электрогазосварщик, электросварщик ручной сварки, сварщик, сварщик-оператор и т.д.

Средства обучения (СО):

| | | |
|----------------|---------------------------|----------------------|
| И – инструкция | ИЛ – иллюстрация | М – макет |
| Т – таблица | ПР - прибор | С – схема |
| П - плакат | НТ- нормативные документы | УО - учебные образцы |

3. Учебный план

| № п/п | Этапы обучения | Количество часов |
|-------|------------------------|------------------|
| 1 | Теоретическое обучение | 8 |
| 2 | Практическое обучение | 32 |
| 3 | Экзамен | 8 |
| | ИТОГО | 48 |

4. Теоретическое обучение

4.1 Тематический план

| № п/п | Этапы обучения | Количество часов |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Теоретическое обучение | |
| 1.1 | Сварочные материалы. Присадочные материалы для ручной аргонодуговой сварки | 2 |
| 1.2 | Оборудование для ручной аргонодуговой сварки. | 2 |
| 1.3 | Технология ручной аргонодуговой сварки | 4 |
| | ИТОГО | 8 |

4.2 Практическое обучение

Тематический план

| № | Наименование темы | Объем часов |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 2 | Практическая подготовка | |
| 2.1 | Первичный инструктаж на рабочем месте. Ознакомление с технологическими картами сварки образцов | 2 |
| 2.2. | Сварка тренировочных образцов стыков труб и пластин | 30 |
| 2.2.1. | Сварка тренировочного стыка труб диаметром 25*2,5мм | 6 |
| 2.2.2 | Сварка тренировочного стыка труб диаметром 53*4,0мм | 4 |
| 2.2.3. | Сварка тренировочного стыка труб диаметром 76*4,0мм | 8 |
| 2.2.4. | Сварка тренировочного стыка труб диаметром 89*5,0мм | 8 |

| | | |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2.5. | Сварка тренировочного образца стыкового сварного соединения вертикально расположенных листов толщиной 5,0 мм с горизонтально расположенным швом | 4 |
| | ИТОГО | 32 |

4.3 Экзамен

Практическая часть оценивается по заключениям, выданным ИЛ «ГНПК» неразрушающего контроля, оформленным на сваренные тренировочные образцы.

Теоретический экзамен проводится в виде устного экзамена по билетам, составленным из нижеприведенных экзаменационных заданий. Качество ответов на вопросы теоретического экзамена оценивается квалификационной комиссией образовательного учреждения.

Лицам, получившим, положительные оценки за сварку тренировочных образцов и теоретический экзамен выдается документ установленного образовательным учреждением образца, подтверждающий обучение на настоящих курсах.

5 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы курсов целевого назначения требует наличия:

| № п/п | Наименование | Единица измерений | Количество |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Инструменты и приспособления | | | |
| 1 | Индикатор магнитного поля | шт. | 1 |
| 2 | Коврик диэлектрический | шт. | 1 |
| 3 | Маска сварщика | шт. | 1 |
| 4 | Печь для прокалки сварочных электродов | шт. | 2 |
| 5 | Термометры (контактный или безконтактный) | шт. | 1 |
| 6 | Центратор наружный для сварки труб | шт. | 1 |
| 7 | Машина шлифовальная угловая | шт. | 1 |
| 8 | Шаблон сварщика универсальный | шт. | 1 |
| 9 | Щиток защитный лицевой | шт. | 1 |
| Оборудование | | | |
| 1 | Комплект сварочного оборудования для аргонодуговой сварки (источник питания, баллон с аргоном, редуктор, горелка со шлангом) | шт. | 2 |

Список литературы

- 1 ОТТ-25.160.00-КТН-010-16 «Оборудование и материалы сварочные».

2 РД-03.100.30-КТН-072-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Обучение персонала ПАО "Транснефть" и организаций системы "Транснефть". Планирование и организация «Обучение персонала организаций системы «Транснефть» по программам профессиональной подготовки и повышения квалификации. Требования к составу и содержанию учебно-методической документации».

3 РД-23.040.00-КТН-073-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Вырезка и врезка "катушек", соединительных деталей, запорной и регулирующей арматуры. Подключение участков магистральных трубопроводов. Требования к организации и выполнению работ».

4 РД-25.160.00-КТН-037-14 «Сварка при строительстве и ремонте магистральных нефтепроводов».

5 РД-25.160.10-КТН-015-15 «Технология сварки при строительстве и капитальном ремонте стальных вертикальных резервуаров».

6 РД-25.160.10-КТН-016-15 «Неразрушающий контроль сварных соединений при строительстве и ремонте магистральных нефтепроводов».

7 Китаев А.М., Китаев А.Я. Справочная книга сварщика. М.: Машиностроение, 1985.

8 Маслов В.И. Сварочные работы. М.: Академия, 1999.

9 Никифоров Н.И. и др. Справочник газосварщика и газорезчика. М.: Академия, 1997.

10 Юхин Н.А. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитных газах: СОУЭЛО, 2007.

11 Стеклов О.И. Основы сварочного производства. М. Высш. школа. 1986.