

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор «ТНПК»



С.Н. Казаков

« 03 » 02 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
для переподготовки рабочих

Наименование профессии: Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах

Квалификация: 3-4 разряд

Код профессии: 19905

Тюмень, 2018

Рабочая программа для переподготовки рабочих «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» 3-4 разряд. Тюмень, «ТНПК», 2018 - 34 с.

Настоящая рабочая программа предназначена для переподготовки рабочих по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» 3-4 разряд.

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Егоров Ярослав Игоревич – мастер производственного обучения отделения сварки и дефектоскопии

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

АППГ – автоматическая сварка порошковой проволокой в среде активных газов и смесях;

АПС – автоматическая сварка самозащитной порошковой проволокой;

МПС – механизированная сварка самозащитной порошковой проволокой;

МП – механизированная сварка плавящимся электродом в среде активных газов и смесях;

МППГ – механизированная сварка порошковой проволокой в среде активных газов и смесях;

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;

ОО – образовательная организация;

СМ – сварочные материалы;

СО – сварочное оборудование;

КСС – контрольное сварное соединение.

ОР – отраслевой регламент;

ТО – техническое обслуживание.

ВИК – визуальный и измерительный контроль;

УЗК – ультразвуковой контроль;

РК – радиографический контроль;

ОШЗ – околосшовная зона;

ЦЗН – центратор звенный наружный.

2. Пояснительная записка

Цель обучения. Подготовить обучающихся к выполнению работ по сварке дуговыми методами сложных и ответственных конструкций (изделий трубопроводов, деталей) из сталей, предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками на объектах МН (МНПП) ПАО «Транснефть», соответствующих 3-4 разряду по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах».

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);
- профессионального стандарта «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки» (утв. 01 декабря 2015 года, регистрационный № 664);

В результате прохождения программы обучающиеся должны освоить:

трудовые действия:

- Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;
- Проверка работоспособности и исправности сварочного и оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настройка сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей);
- Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;
- Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);
- Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках;
- 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;
- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках 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.);
- Проверка оснащенности сварочного поста;
- Проверка работоспособности и исправности оборудования сварочного поста;
- Проверка наличия заземления сварочного поста;
- Подготовка и проверка сварочных материалов для сварки;
- Настройка сварочного оборудования для выполнения сварки;
- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;
- Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки;
- 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);
 - Контроль с применением измерительного инструмента сваренных сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
 - Выполнение полностью механизированной плавлением или автоматической сварки сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования;
 - Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой).
 - Контроль исправления дефектов сварных соединений.

знания:

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых полностью механизированной и автоматической сваркой плавлением, и обозначение их на чертежах;
- Правила подготовки кромок изделий под сварку;
- Основные группы и марки материалов, свариваемых полностью механизированной и автоматической сваркой плавлением;
- Сварочные материалы для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением;

- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов;
- Требования к сборке конструкции под сварку;
- Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки, используемых для сборки конструкции под полностью механизированную и автоматическую сварку плавлением;
- Способы устранения дефектов сварных швов;
- Правила технической эксплуатации электроустановок;
- Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;
- Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте;
- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;
 - 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;
 - Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля;
 - Специализированные функции (возможности) для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
 - Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций;
 - Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций;
 - Порядок исправления дефектов сварных швов;
 - Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация;
 - Выбор технологической последовательности наложения сварных швов;
 - Влияние термической обработки на свойства сварного шва;
 - Правила эксплуатации газовых баллонов;
 - Технологию полностью механизированной и автоматической сварки плавлением.

умения:

- Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);
- Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением и осуществлять его подготовку;
- Настраивать сварочное оборудование;
- Выбирать пространственное положение сварного шва;
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением и автоматической сварки плавлением металлических материалов во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций;
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования, настраивать сварочное оборудование с учетом его специализированных функций (возможностей);
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;

- Исправлять дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой);
- Контролировать процесс полностью механизированной и автоматической сварки плавлением и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения;

Особенности организации учебного процесса.

Программа включает в себя теоретическое и производственное обучение в ОО, производственное обучение на предприятии, квалификационный экзамен в ОО. По завершении полного курса обучения и успешной сдачи квалификационного экзамена слушателям присваивается квалификация «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах 3-4 разряда».

Категория обучающихся:

На обучение принимаются лица, имеющие среднее профессиональное образование или профессиональное обучение по программам подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих с родственными профессиями: сварщик, сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, сварщик частично механизированной сварки плавлением, сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, сварщик ручной плазменной сварки, электросварщик ручной сварки, электросварщик, электрогазосварщик, сварщик-оператор, оператор автоматической сварки.

Средства обучения (СО):

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

3. Учебный план

№ п/п	Этапы обучения	Количество часов
1	Теоретическое обучение в образовательной организации	64
2	Производственное обучение в образовательной организации	96
3	Производственное обучение на предприятии	72
4	Квалификационный экзамен в образовательной организации	32
	ИТОГО	264

4. Программа

4.1 Теоретическое обучение в образовательной организации

Тематический план

№ п/п	Курс, тема	Количес тво часов	Формы контроля знаний и умений обучающихся	
			Текущий контроль	Промежу- точный контроль
1	2	3	4	5
	Вводное занятие	2	зачет	
1	Экономический курс			
1.1	Экономика отрасли	2	зачет	
2	Общетехнический и отраслевой курс			
2.1	Основы материаловедения	4	зачет	
2.2	Основы электротехники	4	зачет	
2.3	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	10		дифф.зачет
2.4	Охрана окружающей среды	4	зачет	
3	Специальный курс			
3.1	Сварочные материалы для автоматической и механизированной сварки	8	зачет	
3.2	Оборудование для автоматической и механизированной сварки	8	зачет	
3.3	Технология автоматической и механизированной сварки	16		дифф.зачет
3.4	Дефекты и контроль качества сварных соединений	4	зачет	
	Консультации	1		
	Итоговое занятие	1		
	ИТОГО	64		

4.2. Производственное обучение в образовательной организации

Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Инструктаж по охране труда на рабочем месте	2
2	Обслуживание сварочного оборудования	2
3	Автоматическая сварка катушек трубы диаметром 530мм и более	52
4	Механизированная сварка катушек трубы диаметром 530мм и более	36
5	Ремонт сварных соединений	4
	ИТОГО	96

4.3 Производственное обучение на предприятии

Обучающиеся после завершения теоретического и производственного обучения в «ТНПК» направляются на производственное обучение на предприятие. В случае отсутствия необходимого оборудования на своем предприятии допускается прохождение обучающимися данного этапа в образовательной организации.

Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Подготовительные мероприятия	2
2	Автоматическая сварка катушек трубы диаметром 530мм и более	40
3	Механизированная сварка катушек трубы диаметром 530мм и более	24
4	Ремонт сварных соединений	6
	ИТОГО	72

4.4 Квалификационный экзамен в образовательной организации

Квалификационный экзамен включает в себя квалификационную практическую работу и теоретический экзамен. Перед квалификационным экзаменом для обучающихся проводятся консультации.

Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Консультация	8
2	Квалификационная практическая работа	16
3	Теоретический экзамен	8
	ИТОГО	32

Список литературы

1 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 ноября 2013 г. N 558 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы».

2 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. N 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

3 Профессиональный стандарт «Сварщик» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 февраля 2014 года);

4 Профессиональный стандарт «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 01 декабря 2015 года);

5 Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями).

- 6 Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями и дополнениями).
- 7 ГН 2.2.5.3532-18 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
- 8 ГОСТ 12.0.002-2014 «Система стандартов безопасности труда. Термины и определения».
- 9 ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов по безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация) «Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
- 10 ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения) «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».
- 11 ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».
- 12 ГОСТ 12.4.034-2001 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка».
- 13 ГОСТ 12.4.103-83 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация».
- 14 ГОСТ Р 55435-2013 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов Эксплуатация и техническое обслуживание Основные положения».
- 15 ОР-03.100.30-КТН-150-11 «Порядок организации огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах организаций системы «Транснефть» и оформления нарядов-допусков на их подготовку и проведение».
- 16 ОР-03.180.00-КТН-003-12 «Порядок организации обучения и проверки знаний работников организаций системы «Транснефть» по вопросам промышленной, пожарной безопасности и охраны труда».
- 17 ОР-13.020.00-КТН-045-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система экологического менеджмента. Руководство по применению
- 18 ОР-13.040.00-КТН-006-12 «Контроль воздушной среды на объектах магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».
- 19 ОР-13.100.00-КТН-030-12 «Порядок допуска подрядных организаций к производству работ по строительству, техническому перевооружению, реконструкции, капитальному и текущему ремонту, ремонтно-эксплуатационным нуждам объектов ОАО АК «Транснефть».

20 ОР-23.040.00-КТН-128-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническая эксплуатация объектов магистрального трубопровода. Порядок планирования и организации работ».

21 ОР-23.040.00-КТН-225-12 «Порядок установки, регистрации и ликвидации вантузов на линейной части магистральных нефтепроводов».

22 ОР-27.010.00-КТН-008-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система энергетического менеджмента. Руководство по применению».

23 ОР-27.010.00-КТН-165-16 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система энергетического менеджмента. Порядок взаимодействия работников и подразделений организаций системы "Транснефть") «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система энергетического менеджмента. Порядок взаимодействия работников и подразделений организаций системы «Транснефть».

24 ОТТ-13.340.01-КТН-086-11 «Средства индивидуальной защиты работников организаций системы «Транснефть». Общие технические требования».

25 ОТТ-13.340.10-КТН-046-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Специальная одежда работников организаций системы "Транснефть". Общие технические требования.) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Специальная одежда работников организаций системы «Транснефть». Общие технические требования».

26 ОТТ-13.340.50-КТН-047-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Специальная обувь работников организаций системы "Транснефть". Общие технические требования) «Специальная обувь работников организаций системы «Транснефть». Общие технические требования».

27 ОТТ-23.040.00-КТН-135-15 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Трубы диаметром от 530 до 1220 мм. Общие технические требования «Трубы нефтепроводные большого диаметра. Общие технические требования».

28 ОТТ-25.160.00-КТН-010-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Оборудование и материалы сварочные. Общие технические требования».

29 Правила устройства электроустановок (ПУЭ).

30 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».

- 31 РД-03.100.30-КТН-041-14 «Квалификационные характеристики основных профессий рабочих, должностей руководителей и специалистов».
- 32 РД-13.020.00-КТН-020-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Ликвидация аварий и инцидентов. Организация и проведение работ».
- 33 РД-13.100.00-КТН-004-10 «Сборник типовых инструкций по охране труда по профессиям и видам работ для работников предприятий системы ОАО «АК «Транснефть»».
- 34 РД-13.100.00-КТН-048-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления охраной труда».
- 35 РД-13.100.00-КТН-160-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления промышленной безопасностью ПАО "Транснефть") «Система управления промышленной безопасностью ОАО «АК «Транснефть»».
- 36 РД-13.110.00-КТН-031-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ПАО "Транснефть».
- 37 РД-13.200.00-КТН-116-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Учебно-информационные плакаты по безопасному производству работ».
- 38 РД-13.220.00-КТН-148-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы «Транснефть»».
- 39 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».
- 40 РД-23.040.00-КТН-140-11 «Методы ремонта дефектов и дефектных секций действующих магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».
- 41 РД-23.040.00-КТН-201-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Технология ремонта трубопроводов с применением ремонтных конструкций) «Технология ремонта магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов с давлением до 6,3 МПа».
- 42 РД-25.160.00-КТН-037-14 «Сварка при строительстве и ремонте магистральных нефтепроводов».
- 43 РД-25.160.10-КТН-015-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Сварка при строительстве и ремонте стальных вертикальных резервуаров».

- 44 РД-25.160.10-КТН-016-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Неразрушающий контроль сварных соединений при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов».
- 45 СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
- 46 СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
- 47 СП 86.13330.2014 «Магистральные трубопроводы СНиП III-42-80».
- 48 СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».
- 49 Китаев А.М., Китаев А.Я. Справочная книга сварщика. М.: Машиностроение, 1985.
- 50 Маслов В.И. Сварочные работы. М.: Академия, 1999.
- 51 Сварка и резка материалов под ред. Казакова Ю.В. М.: Академия, 2003.
- 52 Сварочные работы. Практическое пособие для электрогазосварщика / сост. Е.М. Костенко. М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007.
- 53 Стеклов О.И. Основы сварочного производства. М. Высш. школа. 1986.
- 54 Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов. М.: Академия, 2004.
- 55 Шихин А.Я., Белоусов Н.М. и др. Электротехника. М.: Высшая школа, 1998.