

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора «ТНПК»



И.А. Кошель

« 03 » мая 20 18 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессиональной переподготовки рабочих**

Наименование профессии: Сварщик термитной сварки

Квалификация: 3-4 разряд

Код профессии: 18350

Рабочая программа профессиональной переподготовки рабочих по профессии «Сварщик термитной сварки» 3-4 разряда. Тюмень, «ТНПК», 2018 - 33 с.

Настоящая рабочая программа предназначена для переподготовки рабочих по профессии «Сварщик термитной сварки» 3-4 разряда, из лиц, имеющих родственные профессии

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Захаров Эдуард Николаевич – 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

МН – магистральный нефтепровод;

МНПП – магистральный нефтепродуктопровод;

ПАО – публичное акционерное общество;

ОСТ – организация системы «Транснефть»;

ЛПДС – линейная производственно-диспетчерская служба;

НПС–нефтеперекачивающая станция;

ВИК – визуальный и измерительный контроль;

КИП - контрольно-измерительные приборы;

МН - магистральный нефтепровод, нефтепродуктопровод;

НПС - нефтеперекачивающая станция;

ОР - отраслевой регламент;

ОТТ - общие технические требования;

РД - руководящий документ;

РНУ - районное нефтяное управление;

РТФ – разовая тигельная форма;

ТУ - технические условия;

ЭХЗ - электрохимическая защита;

Дп - диаметр патрубка, мм;

Дт - диаметр трубы, мм».

## 2. Пояснительная записка

**Цель обучения.** Подготовить обучающихся к выполнению работ по сварке термитными способами ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, 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 (с изменениями на 10 января 2017 года).

В результате прохождения программы обучающиеся должны подтвердить освоение:

**трудовые действия:**

- Проверка комплектности технологического оборудования и материалов для термитной сварки (термитных смесей, паяльно-сварочных стержней);
- Подготовка отдельных компонентов и составление термитной смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- Испытание пробной порции термита;
- Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;
- Проверка работоспособности оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки;
- Подготовка деталей к термитной сварке;
- Термитная сварка сложных и ответственных конструкций;
- Демонтаж технологического оборудования после затвердевания металла шва;
- Контроль с применением измерительного инструмента деталей, сваренных термитной сваркой, на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

**знания:**

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых термитной сваркой и обозначение их на чертежах;
- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций (выводов электрохимической защиты трубопроводов различного назначения из углеродистых и конструкционных сталей, электрических проводов линий электропередач на высоте и в зоне высокого напряжения и т.д.), выполняемых термитной сваркой;
- Основные группы и марки материалов, свариваемых термитной сваркой;
- Сварочные материалы для термитной сварки (паяльно-сварочные стержни, термитная смесь), огнеупорные и формовочные материалы, литейные компоненты термитной смеси;
- Техника и технология термитной сварки для сварки деталей конструкции (включая сварку сложных и ответственных деталей, выводов электрохимической защиты трубопроводов различного назначения из углеродистых и конструкционных сталей, электрических проводов линий электропередач на высоте и в зоне высокого напряжения и т.д.);
- Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения;

– Правила и способы: подготовки сварочных материалов, входящих в термитные смеси (измельчение и просев); приготовления отдельных компонентов и составление термитной смеси; упаковки и укладки компонентов термита; подготовки и установки паяльно-сварочных стержней;

– Правила испытаний пробных порций термита;

– Устройство приспособлений и оснастки для термитной сварки.

**умения:**

– Изготавливать паяльно-сварочные стержни и термитную смесь, соответствующие типу свариваемых деталей;

– Использовать универсальные, специальные приспособления и оснастку для сборки деталей для термитной сварки;

– Использовать огнеупорные и формовочные материалы для термитной сварки;

– Выбирать пространственное положение сварного шва для термитной сварки;

– Владеть техникой термитной сварки простых деталей неответственных конструкций;

– Демонтировать универсальные, специальные приспособления и оснастку после термитной сварки;

– Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные термитной сваркой сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;

– Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией.

**Категория обучающихся.**

На обучение принимаются лица, имеющие среднее профессиональное образование или профессиональное обучение по программам подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих с родственными профессиями и имеющие соответствующие дипломы или другие документы, выданные образовательными учреждениями.

Категория слушателей должна отвечать следующим требованиям:

- иметь профессию сварщик термитной сварки, полученную в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (электрогазосварщик, газосварщик, сварщик ручной дуговой сварки, электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, электросварщик ручной сварки, монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии, электромонтер).

- иметь разряд не ниже указанного в руководящих и НД и/или уровень квалификации в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Сварщик».

### 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	156
2	Производственное обучение в образовательной организации	32
3	Производственное обучение на предприятии	200
4	Квалификационный экзамен в образовательной организации	32
	<b>ИТОГО</b>	<b>420</b>

## 4. Программа

### 4.1 Теоретическое обучение в образовательной организации

#### Тематический план

№ п/п	Курс, тема	Количество часов	Формы контроля знаний и умений обучающихся	
			Текущий контроль	Промежуточный контроль
1	2	3	4	5
	Вводное занятие	2	зачет	
<b>1</b>	<b>Экономический курс</b>			
1.1	Экономика отрасли	4	зачет	
<b>2</b>	<b>Общетехнический и отраслевой курс</b>			
2.1	Основы материаловедения	14		дифф.зачет
2.2	Основы черчения (чтение чертежей, схем).	8	зачет	
2.3	Допуски и технические измерения	8	зачет	
2.4	Основы защиты подземных трубопроводов от коррозии	16		дифф.зачет
2.5	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	24		дифф.зачет
2.6	Охрана окружающей среды	4	зачет	
<b>3</b>	<b>Специальный курс</b>			
3.1	Теоретические основы сварки металлов	20		дифф.зачет
3.2	Сварочные материалы для термитной сварки	14		дифф.зачет
3.3	Оборудование и приспособления для термитной сварки	10		дифф.зачет

3.4	Технология термитной приварки выводов ЭХЗ	16		дифф.зачет
3.5	Дефекты и контроль качества сварных соединений	12		дифф.зачет
	Консультации	2		
	Итоговое занятие	2		
	<b>ИТОГО</b>	<b>156</b>		

## 4.2 Производственное обучение в образовательной организации

### Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов	Формы контроля знаний и умений обучающихся	
			Текущий контроль	Промежуточный контроль
1	Инструктаж по ОТ и ПБ на рабочем месте. Ознакомление с технологическими картами сварки	2	зачет	
2	Приварка стальной проволоки диаметром 6 мм к трубе с толщиной стенки 20 мм	6	зачет	
3	Приварка медного кабеля сечением 6 кв. мм к трубе с толщиной стенки 10 мм	8	зачет	
4	Приварка медного кабеля сечением 35 кв. мм к трубе с толщиной стенки 20 мм	8	зачет	
5	Приварка пучка медных жил кабеля сечением 35 кв. мм к трубе с толщиной стенки 20 мм	8	зачет	
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>		

## 4.3 Производственное обучение на предприятии

### Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Подготовительные мероприятия	4
2	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	4
3	Приварка медного кабеля сечением 6 кв мм к трубе с толщиной стенки 10 мм	24
4	Приварка медного кабеля сечением 35 кв мм к трубе с толщиной стенки 20 мм	24
5	Приварка пучка медных жил кабеля сечением 35 кв мм к трубе с толщиной стенки 20 мм	24
6	Самостоятельное выполнение работ по приварке медного кабеля к трубе	120
	<b>ИТОГО:</b>	<b>200</b>

## 4.4 Квалификационный экзамен в образовательной организации

### Тематический план

№	Темы	Количество
---	------	------------

п/п		часов
1	Консультации	8
2	Квалификационная практическая работа	16
3	Теоретический экзамен	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>

## 5. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессиональной переподготовки рабочих требует наличия:

№ п/п	Наименование	Единица измерений	Количество
1	2	3	4
<b>Инструменты и приспособления</b>			
1	Термометр (контактный или безконтактный)	шт.	1
2	Машина шлифовальная угловая	шт.	1
3	Шаблон сварщика универсальный	шт.	1
4	Щиток защитный лицевой	шт.	1
5	Очки закрытого типа со светофильтром	шт.	1
6	Напильник круглый	шт.	1
7	Наждачная бумага	шт.	1
8	Нож канцелярский	шт.	1
9	Пассатижи	шт.	1
10	Рулетка-5м	шт.	1
11	Скребок	шт.	1
<b>Оборудование</b>			
1	Комплект для газовой горелки	шт.	1
2	Разборная многоразовая тигель-форма	шт.	1
3	Тигель-форма одноразовая	шт.	1
4	Графитовые тигли для паяльно-сварочных стержней	шт.	1
5	Устройство УДП для дистанционного поджига термосмеси	шт.	1

### Список литературы

- 1 Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями).
- 2 Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями и дополнениями).

- 3 Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации (с изменениями и дополнениями)
- 4 Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями).
- 5 Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. №69-ФЗ «О пожарной безопасности (с изменениями).
- 6 Федеральный закон от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления (с изменениями)
- 7 Федеральный закон от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ «Уголовный кодекс Российской Федерации (с изменениями).
- 8 Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. №195-ФЗ «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (с изменениями).
- 9 Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации (с изменениями).
- 10 Постановление Минтруда РФ от 24 октября 2002 г. N 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» (с изменениями и дополнениями).
- 11 Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.- СПб.: ДЕАН, 2008 г.
- 12 Приказом Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 г. № 290н «Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».
- 13 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 09.12.2009 г. № 970н «Типовыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением».
- 14 Приказ РАО "ЕЭС России" от 21 июня 2007 г. «Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве».
- 15 ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения) Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

- 16 ГОСТ Р 55435-2013 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов Эксплуатация и техническое обслуживание Основные положения».
- 17 ГОСТ 12.0.003-2015 Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
- 18 ГОСТ 12.4.299-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Рекомендации по выбору, применению и техническому обслуживанию (с Поправкой)
- 19 Евсеев Р.Е. Термитная сварка в электромонтажном производстве. М.: Стройиздат, 1968. – 127 с.
- 20 Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 2, часть 1 утвержденный приказом Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 г. № 645.
- 21 Лейкин А.Е., Родин Б.И. Материаловедение. Учебник для машиностроит. спец. вузов. М.: «Высшая школа», 1971 г. 416 с.
- 22 Малкин Б.В., Воробьев А.А. Термитная сварка. М.: изд. Минкомхоз. РСФСР, 1963 г.
- 23 ОР-03.100.30-КТН-134-08 Регламент производственного обучения персонала (при профессиональной подготовке и повышении квалификации по профессиям рабочих).
- 24 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.
- 25 ОР-13.020.00-КТН-130-12 Система экологического менеджмента. Термины и определения
- 26 ОР-03.100.50-КТН-026-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации и проведения расследований несчастных случаев, произошедших с работниками организаций системы «Транснефть».
- 27 ОР-13.100.00-КТН-152-13 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Средства индивидуальной защиты. Требования к контролю качества
- 28 ОТТ-25.160.00-КТН-068-10. Технические решения по приварке к нефтепроводу и нефтепродуктопроводу вантузов, патрубков для приборов КИП, бобышек и термокарманов, катодных выводов для монтажа кабелей ЭХЗ. Общие технические требования
- 29 ОТТ-25.220.01-КТН-113-14 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Антикоррозионное покрытие для защиты подземных трубопроводов и оборудования. Общие технические требования.

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

31 РД-13.100.00-КТН-048-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления охраной труда».

32 РД-13.100.00-КТН-160-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления промышленной безопасностью ПАО «Транснефть»

33 РД-13.110.00-КТН-031-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ПАО "Транснефть.

34 РД-13.220.00-КТН-148-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы «Транснефть».

35 РД-29.020.00-КТН-027-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое обслуживание и ремонт энергетического оборудования) «Положение о системе технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования магистральных нефтепроводов на давление до 10 МПа».

36 РД-29.240.00-КТН-163-16 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Эксплуатация вдольтрассовых линий электропередачи и средств электрохимической защиты. Требования к организации и выполнению работ.

37 «Порядок организации работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту вдольтрассовых линий электропередачи и средств электрохимической защиты объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».

38 Свод правил от 25 марта 2009 г. СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».

39 Хомяков М.В. Термитная сварка многопроволочных проводов. М-Л.: Госэнергоиздат, 1963. 80 с.