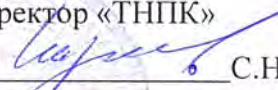


ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЮМЕНСКИЙ НЕФТЕПРОВОДНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»  
(«ТНПК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор «ТНПК»

  
С.Н. Казаков

« 09 » января 20 19 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
повышения квалификации**

**ОСНОВЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ПРОВЕДЕНИЕМ  
СВАРОЧНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТАХ  
ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»**

Тюмень, 2018

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основы осуществления контроля за проведением сварочно-монтажных работ на объектах ПАО "Транснефть». Тюмень, «ТНПК», 2018 – 20 с.

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации специалистов служб эксплуатации ЛАЭС, ЦРС и других служб организаций системы Транснефть.

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

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Размазин Павел Михайлович – заведующий отделением сварки и дефектоскопии,  
Антропов Андрей Геннадьевич – мастер производственного обучения,  
Евсин Алексей Витальевич – мастер производственного обучения,  
Егоров Ярослав Игоревич – мастер производственного обучения.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий отделением Сид \_\_\_\_\_ П.М. Размазин

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

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

# 1 Обозначения и сокращения

АПГ – автоматическая сварка плавящимся электродом в среде активных газов и смесях (двухсторонняя и односторонняя автоматическая сварка проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях);

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

АПС – автоматическая сварка самозащитной порошковой проволокой;

АУЦ – аттестационный учебный центр ПАО «Транснефть»;

АФ – автоматическая сварка под флюсом (двухсторонняя и односторонняя автоматическая сварка под флюсом);

ПВК – контроль проникающими веществами;

РК – радиографический контроль;

УЗК – ультразвуковой контроль;

ВИК – визуальный и измерительный контроль;

МН – магистральный нефтепровод;

МНПП – магистральный нефтепродуктопровод;

МП – механизированная сварка плавящимся электродом в среде активных газов и смесях (механизированная сварка проволокой сплошного сечения в среде углекислого газа с использованием источников тока со специальными характеристиками (СТТ, УКП, ВКЗ);

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

МПС – механизированная сварка самозащитной порошковой проволокой;

ОСТ – организация системы «Транснефть»;

РАД – ручная аргодуговая сварка;

РВС – резервуар вертикальный стальной;

РД – ручная дуговая сварка покрытыми электродами (на подъем, на спуск);

САСв – система аттестации сварочного производства;

СМ – сварочные материалы;

СО – сварочное оборудование;

ГОСТ – государственный стандарт;

ЛАЭС – линейная аварийная эксплуатационная служба;

НАКС – национальное агентство контроля сварки;

НД – нормативная документация;

ОВП – основные виды продукции;

ЦРС – центральная ремонтная служба.

## 2 Пояснительная записка

**Цель обучения:** подготовить обучающихся к выполнению процессов, связанных с осуществлением контроля за проведением сварочно-монтажных работ на объектах организаций системы «Транснефть», на основе требований НД ПАО «Транснефть», существующего законодательства, корпоративных (отраслевых) профессиональных стандартов.

Программа составлена в соответствии с:

- РД-03.100.30-КТН-072-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Обучение персонала ПАО «Транснефть» и организаций системы «Транснефть». Планирование и организация».

- РД 03-495-02 «Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства».

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

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

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

- РД-23.020.00-КТН-053-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Монтаж металлических конструкций резервуаров вертикальных цилиндрических стальных.

- ОР-91.200.00-КТН-094-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации и осуществления строительного контроля за строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом резервуаров вертикальных стальных.

- ОР-91.010.30-КТН-111-12 «Порядок разработки проектов производства работ на строительство, техническое перевооружение и реконструкцию объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».

- РД-03.120.10-КТН-007-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Аттестация сварочного производства на объектах организаций системы «Транснефть».

Планируемые результаты освоения программы.

В результате освоения программы обучающийся должен:

**уметь:**

- проводить контроль соблюдения технологического процесса сварочно-монтажных работ в соответствии с технологической картой;
- оформлять документацию по контролю качества сварки;
- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;
- производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;

**знать:**

- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации;
- оборудование сварочных постов;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций в том числе резервуаров, требования к соединительным деталям и трубам;
- способы получения сварных соединений;
- основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;
- способы устранения дефектов сварных соединений;
- способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
- методы неразрушающего контроля сварных соединений;
- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.
- требования, предъявляемые к подрядным организациям;
- порядок проведения аттестации персонала, сварочного оборудования и сварочных материалов.

**Особенности организации учебного процесса.**

Программа включает в себя теоретическое обучение и практическое обучение, по завершению обучения проводится устный теоретический экзамен. При успешной сдаче экзамена слушателям выдается удостоверение о повышении квалификации, установленного образовательной организацией образца.

**Категория слушателей:** специалисты служб эксплуатации ЛАЭС, ЦРС и других служб организаций системы Транснефть, имеющих, либо получающих высшее и/или среднее профессиональное образование.

**Средства обучения (СО):**

И – инструкция  
Т – таблица

ИЛ – иллюстрация  
НТ- нормативные документы

ПК – ПЭВМ  
П - плакат

С – схема

### 3 Учебный план

№ п/п	Этапы обучения	Количество часов
1	Теоретическое обучение в образовательной организации	28
2	Практическое обучение в образовательной организации	8
3	Экзамен в образовательной организации	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>

### 4 Программа

#### 4.1 Теоретическое обучение в образовательной организации

##### Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	<b>Теоретическое обучение в образовательной организации</b>	
1.1	Технологии сварки, применяемые при строительстве и ремонте трубопроводов и резервуаров	2
1.2	Аттестация сварочного производства на объектах ПАО «Транснефть»	2
1.3	Сварочное оборудование. Требования к сварочному оборудованию, применяемому на объектах ПАО «Транснефть»	1
1.4	Характеристика труб, деталей трубопроводов, материалов, используемых для строительства и ремонта резервуаров	1
1.5	Сварочные материалы. Требования к сварочным материалам, их качеству, условиям хранения и подготовки к сварке	1
1.6	Сварка при строительстве и ремонте МН	
1.6.1	Требования к подготовке труб, соединительных деталей и запорной арматуры к сварке	1
1.6.2	Требования к сборке труб, соединительных деталей и запорной арматуры. Требования к предварительному подогреву. Требования к выполнению прихваток	2
1.6.3	Сварка кольцевых стыков	2
1.6.4	Сварка разнотолщинных соединений	2
1.6.5	Сварка захлестов	2
1.7	Сварка при строительстве и ремонте резервуаров	
1.7.1	Требования к подготовке материалов, используемых для строительства и ремонта резервуаров	2
1.7.2	Общие требования по подготовке к сварке резервуаров	2
1.7.3	Требования к конструкции сварных соединений, подготовке кромок, форме и размерам сварных швов конструктивных элементов резервуаров	2
1.8	Сварка горизонтальных и вертикальных стыков стенок резервуаров. Контроль качества сварных соединений	4
1.9	Исполнительная и разрешительная документация при производстве сварочно-монтажных работ на объектах ПАО «Транснефть». Требования к документации и подрядным организациям	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>

## 4.2 Практическое обучение в образовательной организации

### Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
2	<b>Практическое обучение в образовательной организации</b>	
2.1	Занятие по визуально-измерительному методу контроля качества сварных соединений	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>

### 4.3 Экзамен

Проводится в виде устного теоретического экзамена по билетам, составленным из нижеприведенных экзаменационных заданий.

Качество ответов на вопросы теоретического экзамена оценивается экзаменационной комиссией образовательного учреждения.

По результатам теоретического экзамена оформляется протокол.

Лицам, получившим положительные оценки, выдается документ установленного образовательной организацией образца, подтверждающий обучение на настоящих курсах.

## 5 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы требует наличия учебной лаборатории для проведения теоретических и практических занятий «Лаборатория специалистов неразрушающего контроля».

Оснащение лаборатории:

– посадочные места по максимальному количеству обучающихся (15 человек) для проведения теоретических занятий;

– рабочие места по максимальному количеству обучающихся (15 человек) для проведения практических занятий;

– рабочее место преподавателя.

Оборудование лаборатории:

– штангенциркуль ШЦ-125;

– штангенциркуль ШЦ-125 цифровой;

– глубиномер микрометрический с опорной планкой;

– катетометр цифровой;

– индикатор часового типа;

– линейка металлическая 150 мм;

- линейка металлическая 300 мм;
- лупа измерительная ЛИ-3;
- лупа увеличительная 7 кратная;
- люксметр + яркометр;
- набор мер шероховатости Rz10-Rz120;
- рулетка 5 м;
- стенкомер индикаторный С-25;
- угломер;
- универсальный шаблон WG-1;
- универсальный шаблон WG-2;
- нутромер индикаторный;
- микрометр;
- угольник металлический 150x250;
- штангенрубомер.
- учебные образцы в количестве, обеспечивающим проведение практических занятий по ВИК (стыковые сварные соединения труб, стыковые сварные соединения листов).

## **Список литературы**

- 1 СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85\*».
- 2 СП 86.13330.2014 «Магистральные трубопроводы СНиП III-42-80».
- 3 ПБ 03-273-99 «Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства».
- 4 РД 03-495-02 «Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства».
- 5 РД 03-613-03 «Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов».
- 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 РД 39-00147105-015-98 «Правила капитального ремонта магистральных нефтепроводов».

9 РД-03.120.10-КТН-007-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Аттестация сварочного производства на объектах организаций системы «Транснефть».

10 РД-23.040.00-КТН-201-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Технология ремонта трубопроводов с применением ремонтных конструкций.

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

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

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

14 РД-23.020.00-КТН-053-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Монтаж металлических конструкций резервуаров вертикальных цилиндрических стальных.

15 ОТТ-25.160.00-КТН-010-16 «Оборудование и материалы сварочные». Общие технические требования.

16 ОР-91.200.00-КТН-094-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации и осуществления строительного контроля за строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом резервуаров вертикальных стальных.

17 ОР-91.010.30-КТН-111-12 «Порядок разработки проектов производства работ на строительство, техническое перевооружение и реконструкцию объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».

18 ОР-13.100.00-КТН-082-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации огневых, газоопасных, ремонтных и других работ повышенной опасности на объектах организаций системы "Транснефть".