

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

УТВЕРЖДАЮ



Директор «ТНПК»

С.Н. Казаков

2019 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

повышения квалификации

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ

(для руководителей и специалистов уровня РНУ (УМН), НПС, БПО)

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации руководителей и специалистов уровня РНУ (УМН), НПС, БПО «Эксплуатация теплоэнергетического оборудования». Тюмень, «ТНПК», 2019 - 26 с.

Настоящая рабочая программа предназначена для профессионального повышения квалификации руководителей и специалистов уровня РНУ (УМН), НПС, БПО «Эксплуатация теплоэнергетического оборудования».

Программа разработана с учетом требований, содержащихся в РД-03.100.30-КТН-172-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Сборник учебных планов и программ обучения персонала по направлению управления главного энергетика».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Дубровин Максим Александрович – старший мастер

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением энергооборудования \_\_\_\_\_ Е.А. Губин

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

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## **1. Обозначения и сокращения**

БМК – блочно-модульная котельная;  
ГМГ – горелка газо-мазутная;  
ГРП – газораспределительный пункт;  
ГРПБ – газораспределительный пункт блочный;  
ГРПШ – газораспределительный пункт шкафной;  
ГРУ – газораспределительная установка;  
ДЗ – дифференцированный зачет;  
КДЗ – комплексный дифференцированный зачет;  
ОО – образовательная организация;  
КПД – коэффициент полезного действия;  
МН – магистральный нефтепровод;  
МНПП – магистральный нефтепродуктопровод;  
НППС – нефтепродуктоперекачивающая станция;  
НПС – нефтеперекачивающая станция;  
ОСТ – организация системы «Транснефть»;  
ПДК – предельно-допустимые концентрации;  
ППР – планово-предупредительный ремонт;  
РМГ – ротационная мазутная горелка;  
РНУ – районное нефтепроводное управление;  
СЭМ – система экологического менеджмента;  
ТР ТС – технический регламент таможенного союза;  
УМН – управление магистральных нефтепроводов;  
ФНП – федеральные нормы и правила;  
ХВО – химводоочистка.

## **2. Пояснительная записка**

**Цель реализации программы.** Развитие профессиональных компетенций слушателей, необходимых для профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

Программа разработана в соответствии с требованиями:

– РД-03.100.30-КТН-172-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Сборник учебных планов и программ обучения персонала по направлению управления главного энергетика».

В результате прохождения программы слушатели должны освоить следующие профессиональные компетенции:

- ПК-1: Участвовать в эксплуатации, обслуживании, диагностике и ремонте современного теплоэнергетического оборудования;
- ПК-2: Участвовать в реконструкции теплоэнергетического хозяйства системы транспорта нефти.

**Планируемые результаты обучения.** В результате прохождения программы слушатели должны подтвердить:

**знания:**

- основные требования отраслевых нормативных документов к эксплуатации и ремонту теплоэнергетического оборудования, в том числе котельных установок, сетей газораспределения и газопотребления, тепловых сетей;
- особенности конструкции, метрологические и рабочие характеристики современного теплоэнергетического оборудования;
- пути совершенствования котельного и сопутствующего оборудования;
- пути снижения нерациональных затрат теплоэнергетических ресурсов.

**умения:**

- выполнять несложные теплотехнические расчеты;
- анализировать режимы нагрузки котельных установок, сетей газораспределения и газопотребления и тепловых сетей.

**Особенности организации учебного процесса.** Программа включает в себя теоретическое обучение в ОО, практическое обучение в ОО, экзамен в ОО. По завершении курса обучения и успешной сдачи экзамена обучающимся выдается удостоверение установленного ОО образца.

**Категория слушателей** – руководители и специалисты теплоэнергетического направления уровня РНУ (УМН), НПС, БПО, имеющие и (или) получающие профильное среднее профессиональное и (или) высшее образование.

**Оценка качества освоения программы.** Промежуточный контроль проводится в форме дифференцированного зачета за счет времени, отведенного на освоение содержания разделов и тем по окончанию их изучения.

**Средства обучения (СО):**

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

### 3. Учебный план

№ п/п	Этапы обучения	Количество часов
1	Теоретическое обучение в образовательной организации	52
2	Практическое обучение в образовательной организации	16
3	Экзамен в образовательной организации	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>

### 4. Программа

#### 4.1. Теоретическое обучение в образовательной организации

##### Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Форма контроля
1	<b>Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность.</b>	6	ДЗ
1.1	Охрана труда.	2	
1.2	Промышленная безопасность.	2	
1.3	Пожарная безопасность.	2	
2	<b>Теплогенерирующие установки. Техническое обслуживание, диагностирование и ремонт теплогенерирующих установок.</b>	18	ДЗ
2.1	Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию котельных установок и к работникам этих организаций.	2	
2.2	Теплогенерирующие энергоустановки: котельные установки. Требования к эксплуатации основного оборудования котельных установок.	6	
2.3	Теплогенерирующие энергоустановки: котельные установки. Требования к эксплуатации вспомогательного оборудования котельных установок.	4	
2.4	Техническое обслуживание, диагностика и ремонт котельных установок. Неисправности в работе котельных установок, причины возникновения и меры по предотвращению износа основного и вспомогательного оборудования котельных установок.	6	
3	<b>Сети газораспределения и газопотребления. Техническое обслуживание и ремонт.</b>	10	КДЗ
3.1	Сети газораспределения и газопотребления. Техническое обслуживание и ремонт.	4	
3.2	Требования нормативных документов к эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления. Требования Правил к персоналу, требования к персоналу, подготовка персонала, порядок допуска на выполнение газоопасных работ, проведение газоопасных работ.	2	

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Форма контроля
3.3	Диагностика, техническое обслуживание и ремонт оборудования сетей газораспределения и газопотребления.	4	
<b>4</b>	<b>Тепловые сети. Техническое обслуживание и ремонт.</b>	<b>6</b>	
4.1	Промывка трубопроводов тепловых сетей. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов тепловых сетей. Регулирование нагрузки в системах теплоснабжения.	4	
4.2	Диагностика, техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры тепловых сетей и тепловых пунктов.	2	
<b>5</b>	<b>Контрольно-измерительные приборы и системы автоматики безопасности и регулирования на теплоэнергетическом оборудовании</b>	<b>6</b>	КДЗ
5.1	Контрольно-измерительные приборы, применяемые в котельных, метрологические характеристики, измеряемые параметры. Их назначение и принцип действия.	2	
5.2	Автоматизация котельных, ее виды (виды защит котельных), назначения, функции.	4	
<b>6</b>	<b>Энергоэффективность и энергосбережение</b>	<b>4</b>	
6.1	Нормативно-правовая база энергосбережения. Энергоэффективность и энергосбережение. Энергетические обследования промышленных потребителей, организаций и учреждений	4	
<b>7</b>	<b>Охрана окружающей среды</b>	<b>2</b>	
7.1	Охрана окружающей среды	2	
	<b>ИТОГО</b>	<b>52</b>	

#### 4.2. Практическое обучение в образовательной организации

##### Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
<b>1</b>	<b>Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Теплогенерирующие установки</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Сети газораспределения и газопотребления.</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Тепловые сети</b>	<b>2</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>

#### 4.3 Экзамен в образовательной организации

В случае неудовлетворительной оценки по результатам проведения ДЗ и КДЗ по окончании освоения содержания одного и более разделов настоящей программы обучающийся к экзамену не допускается.

Экзамен проводится в виде собеседования по экзаменационным билетам. Билеты устного экзамена состоят из нижеприведенных экзаменационных заданий. Качество ответов на вопросы устного экзамена оценивается экзаменационной комиссией ОО. По результатам теоретического экзамена оформляется протокол.

Обучающимся, успешно сдавшим экзамен, выдается документ установленного ОО образца.

## **5. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации требует наличия:

<b>Наименование специализированных учебных помещений</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Наименование оборудования, программного обеспечения</b>
Аудитория	лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Учебные лаборатории	практические занятия	реанимационный тренажер, газорегуляторный пункт (ГРП), шкафной распределительный пункт (ШРП), газорегуляторная установка (ГРУ)

### **Список литературы**

1. Постановление Правительства РФ от 29 октября 2010 г. N870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (с изменениями и дополнениями).
2. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115 °С.
3. Приказ 542 от 15.11.2013 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».
4. ГОСТ Р 54961-2012 Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация.
5. ГОСТ Р 55435-2013 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Эксплуатация и техническое обслуживание».
6. СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
7. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».
8. СНиП 42-01-2002. «Газораспределительные системы».

9. 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".
10. ОР-23.040.00-КТН-141-11 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений. Зоны ответственности служб организаций системы «Транснефть» с изм.1.
11. ОР-27.010.00-КТН-131-08 «Регламент разработки и оформления электрических и тепловых схем энергетических объектов ОАО «АК «Транснефть»
12. РД 39-0148311-613-88 «Положение о системе технического обслуживания и ремонта теплотехнического оборудования и тепловых сетей предприятий нефтяной промышленности».
13. РД-13.100.00-КТН-160-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления промышленной безопасностью ПАО «Транснефть».
14. РД-13.110.00-КТН-031-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ПАО "Транснефть".
15. РД-13.200.00-КТН-116-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Учебно-информационные плакаты по безопасному производству работ».
16. РД-13.220.00-КТН-148-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы «Транснефть».
17. РД-29.020.00-КТН-027-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое обслуживание и ремонт энергетического оборудования».
18. РД-29.020.00-КТН-014-18 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое диагностирование и техническое освидетельствование энергетического оборудования. Требования к организации и выполнению работ»
19. РД-75.200.00-КТН-119-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое обслуживание и ремонт механо-технологического оборудования и сооружений НПС».
20. Галкин В.И., Куликов В.Е. Эксплуатация и ремонт котельных установок. М.: Энергоиздат, 1983.
21. Липов Ю.М., Третьяков Ю.М. Котельные установки и парогенераторы. М.: Ижевск, РХО, 2005.
22. Сканапи А.Н. Отопление: Учебник для техникумов. – М.: Стройиздат, 1988. ISBN 5-274-00026-6.

23. Соколов Б.А. Газовое топливо и газовое оборудование котельных: учеб. пособие М.: Издательский центр «Академия», 2010г.
24. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация. М.: Академия, 2005.
25. Соколов Б.А. Устройство и эксплуатация оборудования газомазутных котельных. М.: Академия, 2007.
26. Стерман Л.С., В.Н. Покровский. Физические и химические методы обработки воды на ТЭС. М.: Энергоиздат, 1991.
27. Тарасюк В.М. Эксплуатация котлов. Практическое пособие для оператора котельной. М.: НЦ ЭНАС, 2006.
28. Эстеркин Р.И. «Эксплуатация, ремонт, наладка и испытания теплотехнического оборудования», Санкт-Петербург, Энергоатомиздат, 1991 г.