



Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Центр Горно-Нефтяного Обучения»

614097, Пермский край, г. Пермь,
ул. Куфонина, дом 30,
ОГРН 1175958030710, ИНН 5902044559, КПП 590301001
Тел. +7-965-55-23-000
E-mail: info@cgno.ru
<http://CGNO.RU>



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ ДПО «ЦГНО»

Е.А. Столбов
«12» августа 2025г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
**«Руководство работами по термической обработке металлов и сплавов на
передвижных термических установках»**

Рассмотрено и принято
на заседании Педагогического совета
«09» августа 2025г.
протокол №02

Введено в действие
Приказом от «12» августа 2025г.
№ ЦГНО 22-25

г. Пермь
2025г.

Оглавление

1. Пояснительная записка	3
2. Структура и содержание программы обучения.....	6
3. Условия реализации программы обучения	13
4. Контроль и оценка результатов освоения программы обучения.....	15
5. Фонд оценочных средств итоговой аттестации.....	17

1. Пояснительная записка

1.1. Область применения программы

Программа повышения квалификации **«Руководство работами по термической обработке металлов и сплавов на передвижных термических установках»** (далее - Программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г, Приказа Минобрнауки России от 24 марта 2025 г. N 266 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»; Письма Минобрнауки России от 22.04.2015 г. № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»; Приказа Минтруда России от 11.12.2020 №887н (ред. от 29.04.2025) «Об утверждении Правил по охране труда при обработке металлов»; Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010 г. №761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, Раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», с учётом требований нормативных документов: РД 153-34.1-003-01 «Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования» (РТМ-1с). Утверждённого Приказом Минэнерго РФ от 02.07.2001 №197, ОСТ 35-50-86 Трубопроводы стальные технологические. Термическая обработка сварных соединений. Типовой технологический процесс, ОТУ 3-01. Общие технические условия на ремонт корпусов. Сосуды и аппараты, СТО Газпром 2-2.2-798-2014 «Термообработка сварных соединений при строительстве и ремонте объектов ОАО „Газпром“», требований Профессионального стандарта «Термист», утверждённого приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.06.2021 г. №436н, Приказа Минтруда России от 8 июня 2021 г. N 378н Об утверждении профессионального стандарта "Контролер по термообработке" и требований ФГОС 22.02.04 «Металловедение и термическая обработка металлов».

1.2. Цели и задачи Программы, требования к результатам ее освоения

1.2.1 Программа повышения квалификации позволит работникам освоить приёмы руководства ведения работ по термической обработке металлов и сплавов, углубить и расширить теоретические знания и приобрести практические навыки по профилю деятельности..

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации направлена на повышение теоретического и практического уровня слушателей, способствует расширению их профессиональных знаний, развитию соответствующих компетенций, необходимых для ведения профессиональной деятельности.

1.2.2 Цель программы - совершенствование компетенции и (или) получение новой компетенции в области ведения технологического процесса термической обработки металлов, необходимой для профессиональной деятельности и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Настоящая программа способствует формированию компетенций в части освоения основного вида деятельности (ВД) и формирования предметных компетенций (ПК):

ВД 1 Руководство обеспечением работоспособности оборудования

ПК 1.1. Определять готовность к работе основного и вспомогательного оборудования.

ПК 1.2. Руководить подготовкой оборудования к выводу в ремонт.

ПК 1.3. Контролировать подачу энергоносителей на основное и вспомогательное оборудование (электроэнергия, вода, пар, воздух, технологические газы).

ВД 2 Руководство ведением технологического процесса термической обработки металлов (на передвижных термических установках)

ПК 2.1. Выполнять расчеты параметров и показателей процессов термической обработки

металлов, работы оборудования, характеристик продукции.

ПК 2.2. Руководить выполнением операций в рамках подготовки к процессу термической обработки.

ПК 2.3. Выбирать режим термической обработки в соответствии с технологической инструкцией.

ПК 2.4. Осуществлять руководство технологическим процессом термической обработки металлов в соответствии с требованиями нормативной, технологической документации.

ПК 2.5. Производить оценку качества выпускаемой продукции.

1.2.3 В результате освоения Программы слушатель, в соответствии с трудовыми функциями, должен **знать**:

- Виды и типы нагревателей;
- Марки токопроводящих кабелей и проводов, термоэлектрических преобразователей и термоэлектродных проводов, применяемых при термической обработке;
- Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных приборов;
- Принцип действия сварочных трансформаторов, применяемых для термической обработки;
- Металловедение, теорию и технологию термической обработки;
- Устройство и принципы работы современных передвижных термических установок;
- Методы контроля качества;
- Основы экономики и организации производства;
- Устройство и электрические схемы обслуживаемых установок с программным управлением, правила их наладки и обслуживания;
- Характеристики режимов локальной термической обработки;
- Устройство и электрические схемы источников питания и пультов дистанционного управления;
- Правила настройки и регулирования контрольно-измерительных приборов, наладки установок с дистанционным управлением процесса термической обработки сварных соединений трубопроводов;
- Правила корректировки цикла термической обработки;
- Допустимые отклонения от режимов термической обработки и влияние их на свойства сварных соединений;
- методы контроля качества термической обработки сварных соединений;
- правила оформления и сдачи технической документации по термической обработке..

1.2.4 В результате освоения Программы слушатель, в соответствии со значимыми трудовыми функциями, должен **уметь**

- Обрабатывать особо сложные детали и изделия на передвижных установках;
- Разрабатывать технологические процессы;
- Руководить работой бригады, обучать новых сотрудников;
- Осуществлять настройку и регулирование контрольно-измерительных приборов, наладку установок с дистанционным управлением процесса термической обработки сварных соединений трубопроводов;
- Осуществлять выбор режимов полной (объёмной) термической обработки;
- Проводить корректировку цикла термической обработки;
- Корректировать отклонения от режимов термической обработки в зависимости от их влияния на свойства сварных соединений;
- Контролировать качество термической обработки сварных соединений;
- Оформлять и готовить к сдаче заказчику техническую документацию по термической обработке.

1.3. Программа обучения содержит материал, включающий:

- объем и содержание обучения;
- тематический учебный план;

- календарный учебный график;
- планируемые результаты обучения;
- организационно-педагогические условия обучения;
- оценочные материалы.

Материалы теоретического обучения систематизированы с учетом имеющихся локальных актов, должностных инструкций работодателей – заказчиков образовательной услуги.

Программа повышения квалификации работников может быть реализована по очной, очно-заочной, заочной формам обучения, с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения (при использовании личного компьютера обучаемого, имеющего доступ к сети Интернет).

К обучению по Программе допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное или высшее профессиональное образование

Нормативный объем трудоемкости программы – 72 академических часа. При реализации программы академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Образовательная деятельность слушателей при освоении программы предусматривает следующие виды учебных занятий:

- лекционные занятия;
- работа с теоретическим материалом, нормативной документацией;
- промежуточная аттестация в виде тестирования или устного опроса;

Освоение программы в полном объеме завершается итоговой аттестацией в форме тестирования.

Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверения установленного образца.

2. Структура и содержание программы обучения

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	В том числе		
			Лекции	Практические	Аттестация
Модуль 1 Теоретические и нормативные основы термообработки		23	12	10	1
1.	Введение. Роль и место термообработки в обеспечении надежности ответственных конструкций. Классификация видов ТО	4	2	2	
2.	Основы металловедения и теории ТО	4	2	2	
3.	Нормативная база проведения ТО на объектах	6	4	2	
4.	Виды и классификация свариваемых сталей	4	2	2	
5.	Дефекты ТО, причины их возникновения и их влияние на эксплуатационные свойства	5	2	2	1
Модуль 2 Передвижное оборудование для термообработки		19	10	8	1
6.	Принципы работы, устройство и сравнительный анализ передвижных установок	4	2	2	
7.	Системы управления и контроля	4	2	2	
8.	Вспомогательное оборудование и оснастка	4	2	2	
9.	Правила эксплуатации, технического обслуживания и диагностики неисправностей передвижных установок.	7	4	2	1
Модуль 3 Организация и технология работ		17	10	6	1
10.	Документы для начала работ	4	2	2	
11.	Расчёт режимов ТО	2	2		
12.	Подготовка и организация процесса ТО	4	2	2	
13.	Контроль качества ТО	4	2	2	
14.	Особенности ТО при ремонте без остановки производства	3	2		1
Модуль 4 Охрана труда и промышленная безопасность		11	10		1
15.	Опасные и вредные производственные факторы при работе с передвижными установками ТО. Требования электробезопасности.	2	2		
16.	Требования пожарной безопасности при использовании газопламенного и электронагревательного оборудования. Огневые работы. Оказание первой помощи	2	2		
17.	Средства индивидуальной и коллективной защиты. Действия в аварийных ситуациях.	2	2		
18.	Экологическая безопасность. Утилизация отработанных материалов, теплоизоляции.	2	2		
19.	Требования ОТ при работе на ПТУ	3	2		1
Итоговая аттестация		2			2
Итого часов		72	42	24	6