

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

СОГЛАСОВАНО

Директор,
ООО «Служба заказчика»
(наименование предприятия/организации)
Бурамов С.А.
(подпись) (ФИО)
«23» 10 2020 г.



УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 67-1/ур
«26» 10 2020 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

18535 «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»
3 уровень квалификации (3,4 разряд)

Абакан, 2022

Программа профессиональной подготовки разработана на основе профессионального стандарта 20.024 " Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей", (приказ Минтруда России от 21 декабря 2015 № 1069н "Об утверждении профессионального стандарта " Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей").

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

Разработчики:

Кондаурова Т.П., преподаватель профессионального цикла

Воронов А.М., заведующий лабораторией

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы профессиональной подготовки.....стр.
2.	Учебный план.....стр.
3.	Результаты освоения программы.....стр.
4.	Содержание программы.....стр.
5.	Условия реализации программы.....стр.
6.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (трудовых функций)

1. Паспорт программы профессиональной подготовки

1.1. Область применения программы профессиональной подготовки

Настоящая программа профессиональной подготовки (далее Программа) предназначена для подготовки рабочих по профессии 18535 «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» в части освоения обобщенной трудовой функции

(ОТФ 1): Производство отдельных работ по ремонту оборудования тепловых сетей

(ОТФ 2): Производство простых работ по ремонту оборудования тепловых сетей

(ОТФ 3): Производство работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности и соответствующих трудовых функций (ТФ):

ТФ А/ 01.2 Подготовка и выполнение отдельных работ по ремонту оборудования тепловых сетей

ТФ В/ 01.2 Подготовка и выполнение простых работ по ремонту оборудования тепловых сетей

ТФ С/ 01.3 Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности

ТФ С/ 02.3 Выполнение работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности

К освоению Программы допускаются лица, достигшие восемнадцати лет. Лица в возрасте до восемнадцати лет допускаются к освоению Программы при условии их обучения по основным общеобразовательным программам или образовательным программам среднего профессионального образования, предусматривающим получение среднего общего образования.

Продолжительность освоения Программы может быть изменена техникумом, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

1.2. Цели и задачи Программы – требования к результатам обучения

С целью овладения указанной ОТФ и соответствующими трудовыми функциями обучающийся в ходе освоения Программы должен:

Выполнять трудовые действия:

- Устройство песчаной или щебеночной набивки под асфальт при ремонте теплотрассы
- Чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из камер
- Устройство ограждения котлованов, временных мостов
- Планировка и устройство оснований под укатку
- Выполнение перемещения узлов и деталей оборудования
- Проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах
- Проведение ревизии и ремонта фланцевой арматуры
- Шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями
- Проведение гидравлических испытаний трубопроводов и запорной арматуры
- Выполнение ремонта и наладки инструмента
- Выполнение такелажных работ по перемещению оборудования и его узлов в рабочей зоне при помощи простых средств механизации
- Выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 300 мм и до 600 мм, подъемно-транспортного оборудования и металлоконструкций
- Изготовление прокладок сложной конфигурации
- Проведение ремонта вентилях, запорной арматуры, аппаратуры для газорезки
- Проведение несложного ремонта центробежных насосов
- Определение причин и степени износа отдельных деталей и узлов оборудования
- Изготовление шаблонов для изгибания труб

- Устранение дефектов на оборудовании
- Проведение гидравлических испытаний оборудования тепловых сетей
- Выполнение сборки и установки сборных бетонных и железобетонных колодцев для тепловых сетей
- Подвешивание подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте
- Выполнение сборочных, реконструктивных и монтажных работ средней сложности на трубопроводах

Уметь:

- Готовить к работе слесарный инструмент, инвентарь, приспособления и материалы
- Применять справочные материалы в области ремонта оборудования тепловых сетей
- Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
- Выполнять несложные такелажные работы
- Соблюдать требования безопасности при производстве работ
- Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой категории
- Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации
- Выполнять муфтовые соединения трубопроводов малого диаметра
- Применять слесарный инструмент и приспособления для ремонта
- Составлять чертежи, эскизы несложной детали с натуры
- Выполнять слесарную обработку деталей по 7-10 и 11-12, 12-14 квалитетам (2-3 и 4-5, 5-7 классам точности) с подгонкой и доводкой
- Читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов
- Выявлять дефекты на оборудовании тепловых сетей

Знать:

- Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом
- Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах
- Перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве
- Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями
- Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования
- Правила строповки грузов малой массы
- Допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости
- Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов
- Приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений
- Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности
- Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции
- Правила заправки слесарного инструмента
- Правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок

- Детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов
- Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов
- Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей
- Основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений
- Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения
- Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами
- Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения
- Элементарные сведения по механике, материаловедению, теплотехнике
- Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов
- Приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений
- Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки трубопроводов
- Правила закалки и отпуска слесарного инструмента
- Правила эксплуатации, смазки грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений и ухода за ними
- Методы испытания арматуры
- Правила установки компенсаторов всех типов
- Технические требования на ремонт трубопроводов
- Конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей
- Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов
- Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением
- Устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности
- Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения
- Основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах
- Последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки
- Способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов
- Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции

1.3. Количество часов на освоение Программы:

всего – 200 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов;

учебной практики – 70 часа;

производственная практика – 34 часа.

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Республики Хакасия «Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

Утверждаю
Директор ГБПОУ РХ ТКХиС
_____ А.Ю. Матейко
«__» _____ 2022 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной подготовки по профессии
18535 «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

Присваиваемый квалификационный 3 уровень квалификации (3,4 разряд)

Форма обучения: очная, с отрывом от производства

Категория слушателей (минимальный уровень образования): граждане, имеющие
основное общее образование

Срок освоения: 200 часов (3 месяца)

Режим занятий: 40 часов в неделю

Наименование дисциплин, профессиональных модулей	Форма контроля	Обязательная учебная нагрузка	теоретические занятия	практические занятия
ПМ 00 Профессиональные модули				
ПМ 01 «Ремонт оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей»	Эк	194	90	104
МДК 01.01 Ремонт оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей		90	90	
УП.01.01		70		70
ПП 01.01		34		34
Экзамен (квалификационный)		6		
Всего часов		200		

3. Результаты освоения программы

Результатом освоения программы является овладение курсантом видом деятельности: подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).

Код	Наименование результата обучения
ТФ А/ 01.2	Подготовка и выполнение отдельных работ по ремонту оборудования тепловых сетей
ТФ В/ 01.2	Подготовка и выполнение простых работ по ремонту оборудования тепловых сетей
ТФ С/ 01.3	Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности
ТФ С/ 02.3	Выполнение работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности

4. Содержание программы

Тематический план

Наименование темы	Содержание	Количество часов	
ПМ 01 «Ремонт оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей»			
МДК 01.01 Ремонт оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей		90	
	1 - 2	Введение. Общие сведения о тепловых сетях.	2
	3 - 6	Приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений.	4
	7	Правила закалки и отпуска слесарного инструмента.	1
	8 - 9	Правила эксплуатации, смазки грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений, уход за ними.	2
	10 - 12	Конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей	3
	13 - 15	Классификация тепловых сетей.	3
	16 - 18	Схемы трасс тепловых сетей и присоединения потребителей к тепловым сетям.	3
	19 - 20	Конструкция тепловых камер тепловых сетей.	2
	21 - 22	Конструктивные схемы компенсаторов и опор тепловых сетей.	2
	23 - 24	Конструкции теплопроводов.	2
	25 - 26	Регулирование тепла в тепловых сетях.	2
	27 - 29	Виды, способы выявления и устранения дефектов теплооборудования и систем теплоснабжения	3
	30 - 31	Технические требования на ремонт трубопроводов	2
	32 - 33	Виды ремонтов тепловых сетей: текущий и капитальный ремонт тепловых сетей.	2
	34-35	Планирование ремонта.	2
	36 - 37	Ремонтная документация.	2
	38 - 39	Организация ремонта тепловых сетей: особенности производства работ при ремонте тепловых сетей.	2
40 - 41	Организация ремонта тепловых сетей: организация труда.	2	

	42 - 44	Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами.	3
	Практическая работа		
	45 - 47	Изучение конструкций тепловых сетей по чертежам;	3
	48 - 51	Построение трассы тепловых сетей;	4
	52 - 55	Разработка площадки – тепловой камеры тепловых сетей.	4
	56 - 57	Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов.	2
	58 - 59	Технические требования на ремонт трубопроводов	2
	60-61	Работы, выполняемые при ремонте тепловых сетей: - земляные работы;	2
	62-63	- газовая резка и сварка труб, присадочные материалы;	2
	64-65	- монтажные работы при замене трубопроводов тепловых сетей;	2
	66-67	- испытание и промывка теплопроводов.	2
	68-70	Последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки.	3
	71-73	Способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов.	3
	Практическая работа		
	74-76	Определение объема земляных работ при производстве работ по ремонту тепловых сетей	3
	77-79	Подбор механизмов при производстве монтажных работ при замене трубопроводов тепловых сетей.	3
	80-81	Сдача и приемка в эксплуатацию тепловых сетей.	2
	82-83	Ремонт тепловых пунктов: текущий ремонт и капитальный теплового пункта.	2
	84-86	Ремонт насосов.	3
	87-90	Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.	4
Учебная практика (виды работ)			70
Виды слесарного инструмента, слесарный инвентарь и приспособления. Подготовка рабочего места и выбор слесарного инструмента к работе. Нанесение разметки на металл.			4
Правка и гибка металла.			4
Рубка и резание металла.			4
Опиливание металла			4
Сверление и зенкование. Нарезание резьбы.			6
Ручная притирка плоских поверхностей.			4
Контрольная работа №1 «Изготовление отвода 900 из стальной трубы Ду15мм. с нарезкой короткой резьбы с одной стороны».			6
Чистка грязевиков фильтров и отстойников, удаление воды из камер и прямков			4
Проведение ревизии и ремонта фланцевой арматуры			4
Изготовление прокладок простой конфигурации из паронита,			6
Замена прокладок фланцевого соединения			4
Выполнение муфтовых соединений трубопроводов малого диаметра			4
Составление чертежей и эскизов несложных деталей и узлов трубопроводов с натуры			4

Изготовление прокладок сложной конфигурации. Выявление дефектов на оборудовании тепловых сетей;	4
Чтение рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов;	4
Контрольно-проверочная работа: «Ревизия задвижек Ду=50мм с притиркой запорных рабочих поверхностей» Соблюдать требования безопасности при производстве работ Дифзачет по результатам КПП.	4
Производственная практика (виды работ)	34
Устройство песчаной или щебёночной набивки под асфальт при ремонте теплотрассы; Устройство ограждения котлованов, временных мостов; Шурфовка подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями.	8
Подготовка и наладка инструмента для работы: Выполнение простого ремонта трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 300 мм. С применением ручного инструмента, подъёмно-транспортного оборудования и металлоконструкций.	8
Проведение гидравлических испытаний трубопроводов и запорной арматуры; Изготовление шаблонов для изгиба труб; Изучение рабочих чертежей и схем трубопроводов перед началом ремонтных работ.	9
Проведение гидравлических испытаний оборудования тепловых сетей; Выполнение разборки, сборки и установки трубопроводов, арматуры и компенсаторов диаметром до 600 мм; Выполнение сборочных, реконструктивных и монтажных работ средней сложности на трубопроводах; Устранение дефектов на оборудовании.	9

5. Условия реализации программы

5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинеты:

спецтехнологии

мастерские:

санитарно-техническая

Оборудование (станки, тренажеры, симуляторы и т.д.):

- Действующие стенды теплового узла с элеваторным и насосным смешением сетевой воды, систем отопления, система теплоснабжения калориферов, автоматизированная система отопления и др.

Инструменты и приспособления:

- Комплект инструмента мастера (как для обуч-ся);
- Ключи трубные, молотки, зубила, напильники
- Комплект резьбонарезной
- Комплект оборудования для сварки полипропиленовых труб
- Угловая шлифмашинка профессиональная.

2. Слесарная мастерская

Оснащение.

Оборудование:

- Столы слесарные с тисками;
- Станки сверлильный и наждак;
- Плакаты и технологические карты;

Инструменты и приспособления:

- инструментальные ящики с набором слесарных инструментов.

3. Сварочная мастерская

Оснащение.

Оборудование:

- Гильотина;
- Стационарные сварочные посты;
- Оборудование плазменной резки и контактной сварки;
- Оборудование для газовой сварки и резки;
- Плакаты по охране труда и пожарной безопасности;

Инструменты и приспособления:

- Трубоотрезной станок, трубогиб;
- электроточило;
- Шлифмашинка.

5.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 1. Боровков В.М. и др. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей. Учебник — М.: Академия, 2011. — 208 с.
2. 2. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей: Справочник В. И. Манюк и др. — М.: Стройиздат, 1988. — 432 с.
3. 3. Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей. СО 34.04.181 — 2003. - М.: ОАО РАО «ЕЭС России», 2004. - 446 с.
4. Тепловые сети. СНиП 2.04.07-86. – М.: ГУП ЦПП, 2003. – 44 с.
5. Тепловые сети СНиП 3.05.03-85. – М.: ГУП ЦПП, 2003. – 27 с.
6. Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы. Сборник №7. Теплоэнергетическое оборудование. – М.: Госстрой России, МЦЦС, 2000. – 40 с.
7. Проектирование тепловых пунктов. СП 41-101-95. – М.: Госстрой России, 2003. – 78 с.
8. Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Отопление и теплоснабжение. Изд. 3-е, перераб. и доп. / Под ред. Р.В. Щекина и др. – К.: Будивельник, 1968. – 440 с.
9. Теплоснабжение: Учебник для вузов / А.А. Ионин, Б.М. Хлыбов и др.; Под ред. А.А. Ионина. – М.: Стройиздат, 2012. – 336 с., ил.
10. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. Изд. 3-е, перераб. – М.: Госэнергоиздат, 2013. – 360 с. с черт.
11. Белецкий Б.Ф. Технология строительного производства. Учеб. для студ. вузов обуч. по направл. «Строительство», спец. «Водоснабжение и водоотведение». - Издательство АСВ, 2011 – 416 с.; ил.

Дополнительные источники:

1. Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 480 с.
2. Еремкин А.И., Королева Т.И. Тепловой режим зданий: учеб. пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2013. – 368 с.
3. Ионин А.А., Надежность систем тепловых сетей. – М.: Стройиздат, 2013. – 268 с.: ил.
4. Братенков В.Н. и др. Теплоснабжение малых населенных пунктов / В.Н. Братенков, П.А. Хаванов, Л.Я. Вескер. – М.: Стройиздат, 2012. – 223 с.: ил.

Интернет ресурсы

1. <http://www.vashdom.ru/snip/20407-86/> СНиП 2.04.07-86* Тепловые сети
2. http://gostrf.com/norma_data/41/41814/index.htm Указания по контролю за режимом работы тепловых сетей

3. <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293808/4293808258.htm> Тепловые сети. Условия создания. Нормы и требования СТО 70238424.27.010.003-2009
4. <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293826/4293826201.htm> Типовая инструкция по эксплуатации тепловых сетей ТИ 34-70-045-85
5. http://www.infosait.ru/norma_doc/47/47606/index.htm#i93460 Методические указания по осмотру и проверке колодцев подземных газопроводов системы газоснабжения ТЭС и котельных СО 34.23.606-2005
6. http://www.standartov.ru/norma_doc/8/8552/index.htm#i556284 Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения
7. <http://www.takelaj.biz/tehos.html> Такелажные работы
8. <http://altelektro.narod.ru/305/305.htm> Методические указания по гидропневматической промывке водяных тепловых сетей РД 34.20.327-87

5.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение Программы осуществляется по очной форме обучения.

Сроки начала и окончания обучения определяются в соответствии с учебным планом Программы.

Образовательная деятельность по Программе организуется в соответствии с расписанием.

Реализация Программы сопровождается проведением промежуточной аттестации курсантов. По окончании освоения каждого МДК профессионального модуля, практики проводится зачет.

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и трудовых действий

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается разряд по профессии и выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство»

6. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (трудовых функций)

ТФ	Основные показатели оценки результата
ТФ А/ 01.2 Подготовка и выполнение отдельных работ по ремонту оборудования тепловых сетей	<p>Выполняет устройство песчаной или щебеночной набивки под асфальт при ремонте теплотрассы</p> <p>Выполняет чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из камер</p> <p>Устройство ограждения котлованов, временных мостов</p> <p>Выполняет планировку и устройство оснований под укатку</p> <p>Выполнение перемещения узлов и деталей оборудования</p> <p>Проводит совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах</p> <p>Проводит ревизии и ремонта фланцевой арматуры</p>

	Выполняет шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями
ТФ В/ 01.2 Подготовка и выполнение простых работ по ремонту оборудования тепловых сетей	Проводит гидравлические испытания трубопроводов и запорной арматуры Выполняет ремонт и наладку инструмента Выполняет такелажные работы по перемещению оборудования и его узлов в рабочей зоне при помощи простых средств механизации Выполняет разборку, ремонт, сборку и установку трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 300 мм, подъемно-транспортного оборудования и металлоконструкций Изготавливает прокладки сложной конфигурации Проводит ремонт вентилях, запорной арматуры, аппаратуры для газорезки Проводит несложного ремонта центробежных насосов
ТФ С/ 01.3 Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности	Определяет причины и степень износа отдельных деталей и узлов оборудования Выполняет перемещения узлов и элементов при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений Проводит испытания такелажного оборудования и оснастки Изготавливает шаблонов для изгиба труб
ТФ С/ 02.3 Выполнение работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности	Выполняет разборку, ремонт, сборку и установку трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 600 мм Устраняет дефекты на оборудовании Проводит гидравлических испытаний оборудования тепловых сетей Выполняет сборку и установку сборных бетонных и железобетонных колодцев для тепловых сетей Подвешивает подземные коммуникации в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте Выполняет сборочные, реконструктивные и монтажные работы средней сложности на трубопроводах

6. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей 2-го разряда

Характеристика работ. Слесарная обработка деталей по 12 - 14 квалитетам (5 - 7 классам точности). Чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из камер.

Устройство ограждения котлованов, временных мостов. Планировка и устройство оснований под укатку. Доставка на рабочее место, подготовка к работе и уборка слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов. Совместная работа с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах. Разборка, ремонт и сборка оборудования тепловых сетей с диаметром труб до 300 мм, ревизия и ремонт фланцевой арматуры с применением несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений, шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями, устройство песчаной или щебеночной набивки под асфальт при ремонте теплотрассы, выполнение несложных такелажных работ при перемещении узлов и деталей оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать:

принцип действия, расположение и назначение ремонтируемого оборудования и его узлов;

приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений;

правила работы в условиях пересечения трасс тепловых сетей с коммуникациями (фекальными, газовыми, водопроводными, кабельными); защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом; последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов; способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов; простые приемы такелажных работ; устройство и правила пользования простыми такелажными средствами; правила строповки грузов малой массы; элементарные сведения по материаловедению.

Примеры работ

1. Арматура запорная резьбовая и фланцевая - разборка, перебивка сальников, чистка и окраска.
2. Болты - нарезание и прогонка резьбы, сборка болтового соединения.
3. Детали крепежные - очистка от мастики и накипи, прогонка резьбы, вырубка и опиловка в пределах свободных размеров, обрезка под разными углами, сверление отверстий.
4. Заглушки на трубопроводах - снятие болтов, отжатие фланцев и очистка от старых прокладок.
5. Крепление трубопроводов - осмотр и очистка, проверка на целостность.
6. Компенсаторы сальниковые - разборка.
7. Маты изоляционные из стекловаты и пергамина - изготовление.
8. Прокладки простой конфигурации из асбеста, резины, картона, паронита - разметка, вырубка по разметке.
9. Реперы теплового расширения - замена.
10. Трубы диаметром до 50 мм - изгибание по шаблону вручную или на станке.

Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей 3-го разряда

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и установка трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 300 мм, подъемно-транспортного оборудования и металлоконструкций с применением соответствующего инструмента и приспособлений. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам

точности). Составление чертежа, эскиза несложной детали с натуры. Разметка и изготовление прокладок сложной конфигурации. Разборка и ремонт сборных железобетонных камер, коллекторов, колодцев, каналов и арматуры. Пневматическое испытание трубопроводов и запорной арматуры. Газовая резка и сварка листового и профильного металла несложной конфигурации, газовая резка трубопровода. Ремонт и наладка пневматического и электрифицированного инструмента. Выполнение такелажных работ по перемещению оборудования и его узлов в рабочей зоне при помощи простых средств механизации.

Должен знать:

устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения;

технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки трубопроводов; основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах; основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений; технические условия на гидравлическое испытание; правила отключения и включения трубопроводов; правила установки компенсаторов всех типов;

правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок;
устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов;
чтение рабочих чертежей и схем трубопроводов;
устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности;
правила закалки, заправки и отпуска слесарного инструмента; допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости;
правила эксплуатации, ухода, смазки грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений;
основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей;
элементарные сведения по механике, материаловедению, теплотехнике.

Примеры работ:

1. Арматура паро-водозапорная и регулирующая - ремонт с притиркой уплотнительных колец, седел и клапанов; испытание на плотность, монтаж и демонтаж, замена сальника,
прогонка резьбы шпинделя.
2. Индикаторы коррозии - снятие, установка.
3. Компенсаторы - ремонт, замена набивки, чистка и смазка, замена указателя.
4. Краны сальниковые, трехходовые - ремонт.
5. Каналы для прокладки теплопровода - демонтаж и монтаж железобетонных конструкций.
6. Металлоконструкции - изготовление элементов (хомут, штуцер и т.д.).
7. Соединения фланцевые - замена прокладок.
8. Трубы диаметром до 300 мм - стыковка и подгонка труб под сварку.
9. Трубопроводы - установка заглушек, скользящих опор, монтаж фланцевых соединений,
замена гильз к термометрам.
10. Шайбы расходомерные - ремонт.

Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей 4-го разряда

Характеристика работ: Разборка, ремонт, сборка и установка трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 600 мм с применением специального инструмента и приспособлений, оборудования и средств измерений.

Изготовление шаблонов для изгибания труб. Гидравлическое испытание оборудования.

Слесарная обработка деталей по 7 - 10 квалитетам (2 - 3 классам точности) с подгонкой и доводкой. Выявление дефектов на оборудовании и их устранение. Определение причин и степени износа отдельных деталей и узлов оборудования. Сборка и установка сборных бетонных и железобетонных колодцев для тепловых сетей. Подвешивание подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте. Сборочные, реконструктивные и монтажные работы средней сложности на трубопроводах.

Выполнение такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещению узлов и элементов при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений.

Испытание такелажного оборудования и оснастки.

Должен знать:

детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов;
классификацию, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, волнистых компенсаторов, насосов;
технические условия на ремонт трубопроводов;
методы испытания арматуры;

последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки;

конструктивные особенности специального инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей;

правила вывода оборудования в ремонт, оформление наряда-допуска;

правила, приемы испытания трубопроводов;

основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования; основы механики, материаловедения, электротехники.

Примеры работ:

1. Арматура паро-водозапорная предохранительная - ремонт, настройка, испытание на плотность.
2. Задвижки - ремонт механического и электрического привода.
3. Компенсаторы сальниковые - ремонт заменой деталей и уплотнений, сборка.
4. Каналы тепловых сетей проходные, полупроходные, непроходные - ремонт.
5. Насосы дренажные - разборка, ремонт с заменой деталей, сборка.
6. Поверхности разъемов - шабровка и притирка.
7. Трубы диаметром свыше 300 мм до 600 мм - изготовление фасонных частей, стыковка и подгонка концов труб под сварку, изгибание под любым углом.
8. Соединения фланцевые любого типа - замена.