

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 Выполнение работ по профессии  
18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей**

по специальности  
**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование  
базовой подготовки**

квалификация  
**техник-теплотехник**

Белгород 2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование** и в соответствии с профессиональным стандартом **ПС 788 «Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей»**, утвержденного министерством труда и социальной защиты Российской Федерации (приказ от 21 декабря 2015 г. № 1069).

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от «31» августа 2020 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/Кобченко А.В./

Согласовано  
Зам.директора по УМР  
\_\_\_\_\_/Е.Е. Бакалова  
«31» августа 2020 г.

Утверждаю  
Зам.директора по УР  
\_\_\_\_\_/Н.В. Выручаева  
«31» августа 2020 г.

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж», преподаватель  
Ткачев П.М.

Экспертиза:

ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж», преподаватель Кобченко А.В.  
ООО «Белрегионтеплоэнерго», Генеральный директор Коломацкий И.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	9
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	10
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	14
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **«Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном обучении по профессиям на базе среднего общего и профессионального образования рабочих предприятий энергетического комплекса без ограничения по стажу работы. Опыт работы не требуется.

Отнесение к видам экономической деятельности:

35.30.5	Обеспечение работоспособности тепловых сетей
---------	--

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт

Функциональная карта вида профессиональной деятельности:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Производство отдельных работ по ремонту оборудования	2	Подготовка и выполнение отдельных работ по ремонту оборудования тепловых сетей	А/01.2	2

	тепловых сетей				
В	Производство простых работ по ремонту оборудования тепловых сетей	2	Подготовка и выполнение простых работ по ремонту оборудования тепловых сетей	В/01. 2	2
С	Производство работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности	3	Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности	С/01. 3	3
			Выполнение работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности	С/02. 3	3

### 1.3. Обобщенная трудовая функция: (код А, код В, код С)

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей 3-го разряда
Требования к образованию и обучению	Краткосрочное обучение и инструктаж на рабочем месте
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года слесарем по ремонту оборудования тепловых сетей 3-го разряда для кода С
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, стажировки, проверки знаний в комиссии и прохождения пожарно-технического минимума

	Квалификационная группа по электробезопасности не менее II
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики:

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКПДТР	18535	Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- устройства песчаной или щебеночной набивки под асфальт при ремонте теплотрассы;
- чистки грязевиков и отстойников, удаления воды из камер;
- устройства ограждения котлованов, временных мостов;
- планировки и устройства оснований под укатку;
- перемещения узлов и деталей оборудования;
- проведения совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах;
- шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями;
- проведения гидравлических испытаний трубопроводов и запорной арматуры;
- разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 300 мм, подъемно-транспортного оборудования и металлоконструкций;
- изготовления прокладок сложной конфигурации;
- выполнения муфтовых соединений трубопроводов малого диаметра;
- определения причин и степени износа отдельных деталей и узлов оборудования;
- проведения ревизии и ремонта фланцевой арматуры;
- выполнения перемещения узлов и элементов при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений;
- изготовления шаблонов для изгиба труб проведения гидравлических испытаний тепловых сетей;
- выполнения сборки и установки сборных бетонных и железобетонных колодцев для тепловых сетей;
- подвешивания подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте;

- выполнения сборочных, реконструктивных и монтажных работ средней сложности на трубопроводах.

**уметь:**

- готовить к работе слесарный инструмент, инвентарь, приспособления и материалы;
- производить слесарную обработку деталей по 7 - 10 квалитетам (2 - 3 классам точности);
- применять несложный слесарный и мерительный инструмент и приспособления;
- применять справочные материалы в области ремонта оборудования тепловых сетей;
- выполнять несложные такелажные работы по вертикальному и горизонтальному перемещениям;
- соблюдать требования безопасности при производстве работ;
- осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой категории;
- выполнять муфтовые соединения трубопроводов малого диаметра;
- читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов;
- выявлять дефекты на оборудовании тепловых сетей;
- применять средства измерения, специальные приспособления для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей.

**знать:**

- защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом;
- правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями;
- меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах;
- 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;
- устройство простых такелажных средств и правила пользования ими;
- приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений;
- технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции;

- требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции;
- причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения;
- методы испытания арматуры;
- правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок;
- правила установки компенсаторов всех типов;
- устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения;
- последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки;
- способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов;
- технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки трубопроводов;
- последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – **198 часов**, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **54 часа**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **36 часов**;

самостоятельной работы обучающегося - **18 часов** (всего),

в том числе консультаций – **4 часа**

производственной практики – **144 часа**.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности 18535 «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., консультаций, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1	Ремонт оборудования тепловых сетей	198	36	-	-	18	4	-	
	Производственная практика (по профилю специальности)								144
	<b>Всего:</b>	<b>198</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел ПМ.05</b> Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей			
<b>МДК.05.01.</b> Ремонт оборудования тепловых сетей			
<b>Тема 1.1. Ремонт оборудования тепловых сетей</b>	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	
	1 <b>Слесарное дело.</b> Приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений. Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости. Изготовление шаблонов для изгиба труб. Выполнение муфтовых соединений трубопроводов малого диаметра.		<b>3</b>
	2 <b>Ремонт теплотехнического оборудования.</b> Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения. Изготовление прокладок сложной конфигурации Правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, подвижных и неподвижных опор.		<b>2</b>
	3 <b>Монтажные работы тепловых сетей.</b> Устройство песчаной или щебеночной набивки под асфальт при ремонте теплотрассы Устройство ограждения котлованов, временных мостов. Шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями. Подвешивание подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте Планировка и устройство оснований под укатку. Чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из камер. Правила установки компенсаторов всех типов. Последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки. Гидравлические испытания тепловых сетей. Проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в		<b>2</b>

		колодцах, коллекторах. Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки трубопроводов. Выполнение несложных такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещениям.		
	4	<b>Безопасность и охрана труда.</b> Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции. Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах.		<b>1</b>
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.05</b> Подготовка отчетов по практике и их защита. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Изучение слесарных инструментов 2. Нарезание резьбы на станках 3. Изучение способов притирки арматуры 4. Земляные работы при ремонте тепловых сетей 5. Автоматическая сварка под слоем флюса 6. Изучение строительных конструкций тепловых сетей			<b>14</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).				
<b>Консультации</b>			<b>4</b>	
<b>Производственная практика – (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b> - Знакомство с правилами техники безопасности на предприятии и правилами распорядка режима работы предприятия - Арматура разборная резьбовая и фланцевая – разборка, перебивка сальников, чистка и окраска - Нарезание и прогонка резьбы болтов, сборка болтового соединения - Детали крепежные – очистка от мастики и накипи, прогонка резьбы, вырубка и опиловка в пределах свободных размеров, обрезка под разными углами, сверление отверстий - Заглушки на трубопроводах- снятие болтов, отжатие фланцев и очистка от старых прокладок - Крепление трубопроводов – осмотр и очистка, проверка на целостность - Компенсаторы сальниковые – разборка - Прокладки простой конфигурации из асбеста, резины, картона, паронита - Выполнение сборки и установки сборных бетонных и железобетонных колодцев для тепловых сетей - Трубы диаметром до 50 мм - изгибание по шаблону вручную или на станке - Подвешивание подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте			<b>144</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение средства измерения, специальных приспособлений для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей</li> <li>- Выполнение муфтовых соединений трубопроводов малого диаметра</li> <li>- Выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 600 мм, подъемно-транспортного оборудования и металлоконструкций</li> <li>- Проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах.</li> </ul>		
<b>Всего:</b>	<b>198</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета Теоретических основ теплотехники и гидравлики, охраны труда. Междисциплинарных курсов, лаборатории «Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, по обслуживанию теплотехнического оборудования).

Оборудование рабочих мест слесарных мастерских:

- верстаки; - тиски; - напильники; - молотки; - ножовки по металлу; - керны; - линейки;
- транспортиры; - штангенциркули; - рейсмусы; - циркули; - дрель с набором сверл;
- метчики; - клуппы с комплектами режущих плашек; - ключи гаечные и рычажные.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Технологическое оборудование:

приборы для теплотехнических измерений: действующий стенд циркуляции теплоносителя с насосом и расходомером, стенды тепловой схемы водогрейной котельной и теплового пункта потребителей тепла, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

компьютеры, принтер, сканер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального обозначения, комплект учебно-методической документации

Реализация программы производственной практики предполагает наличие на предприятии возможности для изучения ремонтных, монтажных и наладочных работ на действующем оборудовании.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности). Производственную практику (по профилю специальности) рекомендуется проводить концентрированно в специально выделенный период на рабочих местах баз практики.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Нормативные документы:**

1. СНиП 2.01.01.-82. Строительная климатология и геофизика. – М.: Госстрой, 1983.
2. СНиП 2.04.07-86 Тепловые сети. – М.: Госстрой, 1998.

3. СНиП 2.04.14-88 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. – М.: Госстрой, 1989.
4. СНиП П-35-76 Котельные установки. – М.: Стройиздат, 1976.
5. СНиП 2.04.5-84 Отопление, вентиляция и кондиционирование. – М.:ГП ЦПП, 1994.
6. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. – М.: ПИО ОБТ, 2000.

**Основные источники:**

1. Боровков, В.М. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей [Текст]: учеб. для образовательных учреждений СПО / В. М. Боровков, А. А. Калютин, В. В. Сергеев. - М.: Академия, 2013. - 208 с. - (СПО. Энергетика).

**Дополнительные источники:**

1. Смирнова, М.В. Теплоснабжение [Текст]: Учеб. пособие / М. В. Смирнова. - Волгоград: Ин-Фолио, 2009. - 320 с.: ил.
2. Соколов, Б.А. Котельные установки и их эксплуатация [Текст]: Учеб. / Б. А. Соколов. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2008. - 432 с. - (Начальное профессиональное образование).
3. Фокин, С.В. Санитарно-техническое оборудование зданий [Текст] : учебное пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпортко. - М. : АЛЬФА-М : ИНФРА-М, 2013. - 464 с. - (Мастер)
4. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей [Электронный ресурс] / сост. В. К. Паули, Ю. И. Жуков, И. Е. Сысоев. — Электрон. текстовые данные. — Москва: ЭНАС, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76183.html>. — Текст: электронный.
5. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей РД 34.03.201-97 [Электронный ресурс]. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 200 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22728.html> — Текст: электронный.
6. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей / составители В. К. Паули, Ю. И. Жуков, И. Е. Сысоев. — Москва: ЭНАС, 2013. — 224 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76183.html> — Текст: электронный.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практики (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей является освоение теоретического материала для получения первичных профессиональных знаний.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей специальности.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: Дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>ПК 5.1</b> Восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей</p>	<p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Готовить к работе слесарный инструмент, инвентарь, приспособления и материалы;</li> <li>-Производить слесарную обработку деталей по 7 – 10 классам(2 -3 классам точности);</li> <li>-Применять несложный слесарный и мерительный инструмент и приспособления;</li> <li>-Применять справочные материалы в области ремонта оборудования тепловых сетей;</li> <li>-Выполнять несложные такелажные работы по вертикальному и горизонтальному перемещениям;</li> <li>-Соблюдать требования безопасности при производстве работ;</li> <li>-Определять причины и степень износа отдельных деталей и узлов оборудования;</li> <li>-Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой категории;</li> <li>-Выполнять муфтовые соединения трубопроводов малого диаметра.</li> <li>-Проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертный анализ контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Тестирование по МДК и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Составление портфолио.</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю</p>

**Необходимые знания:**

- Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом;
  - Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями;
  - Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования:
  - Правила строповки грузов малой массы;
  - Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования;
- Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости;
- Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов;
  - Устройство простых такелажных средств и правила пользования ими;
  - Приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений;
  - Изготовление шаблонов для изгиба труб;
  - Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции;
  - Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения.

**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;

<ul style="list-style-type: none"><li>-Планировка и устройство оснований под укатку;</li><li>-Выполнение перемещения узлов и деталей оборудования;</li><li>-Проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах;</li><li>-Проведение ревизии и ремонта фланцевой арматуры;</li><li>-Шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями;</li><li>-Изготовление шаблонов для изгибания труб;</li><li>-Подвешивание подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте;</li><li>-Выполнение сборки и установки сборных бетонных и железобетонных колодцев для тепловых сетей;</li><li>-Проведение гидравлических испытаний трубопроводов и запорной арматуры;</li><li>-Выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 600 мм, подъемно-транспортного оборудования и металлоконструкций;</li><li>-Применять средства измерения, специальные приспособления для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей;</li><li>-Читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов</li></ul>	
--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрация интереса к будущей профессии</li> <li>– Видение сущности и социальной значимости своей будущей профессии, ее места в социально-экономическом развитии региона и страны</li> <li>– Освоение дополнительных рабочих профессий по профилю ПМ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Положительная</b> динамика в повышении качества обучения по ПМ</li> <li>– <b>Активное</b> участие в НСО, студенческих олимпиадах, научных конференциях, в органах студенческого самоуправления, в социально-проектной деятельности</li> <li>- <b>Активное</b> участие в мероприятиях по профессиональной ориентации школьников</li> </ul>
<b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– - Определение цели и порядка работы</li> <li>– Обобщение результатов работы</li> <li>– Демонстрация навыков организации собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения</li> <li>– Анализ рабочей ситуации, текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция собственной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Рациональное</b> распределение времени при выполнении работ</li> <li>-<b>Рациональное</b> планирование своей деятельности</li> <li>- <b>Аргументированная</b> оценка итогов производственной деятельности в сложившейся рабочей ситуации</li> <li>-<b>Оптимальный</b> выбор методов и способов решения профессиональных задач</li> </ul>
<b>ОК 3.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– - Демонстрация готовности к принятию решений в различных производственных ситуациях</li> <li>– Соответствие принятых решений целям и задачам профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Объективный</b> анализ производственной ситуации</li> <li>– <b>Точность и быстрота</b> оценки производственной ситуации</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдение нормативно-правовой базы при принятии решений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Самостоятельность</b> в принятии оптимальных решений в стандартных и нестандартных ситуациях</li> <li>- <b>Ответственность</b> за принятые решения</li> </ul>
<p><b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование различных источников информации, включая электронные</li> <li>– Выбор необходимой информации с учетом целей и задач профессиональной деятельности</li> <li>– Оценка достоверности полученной информации</li> <li>– Структурирование профессиональной информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Эффективный</b> поиск необходимой информации при самостоятельной работе по ПМ: написании рефератов, докладов, сообщений и т.д.</li> <li>- <b>Целесообразное</b> использование различных источников информации при подготовке к семинарам, лабораторным и практическим занятиям</li> <li>- <b>Оптимальный</b> подбор и использование необходимой информации при выполнении курсовых проектов</li> </ul>
<p><b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применение математических методов и ПК в техническом нормировании, проектировании и выполнении чертежей</li> <li>– Демонстрация владения информационными технологиями</li> <li>- Оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Грамотное</b> использование информационно-коммуникативных технологий при поиске, обработке и хранению информации</li> <li>- <b>Эффективный</b> поиск необходимой информации при выполнении различных видов исследовательских работ</li> <li>- <b>Результативная</b> работа с различными прикладными программами, Интернет</li> </ul>
<p><b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– - Взаимодействие с членами коллектива, преподавателями и мастерами, соблюдение норм этикета и профессиональной этики в ходе освоения профессионального модуля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Добросовестное</b> выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности</li> </ul>

<p>потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Терпимость к другим мнениям и позициям</li> <li>– Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Корректное</b> отношение к членам коллектива в ходе освоения профессионального модуля</li> <li>- <b>Уважительное</b> отношение к преподавателям, мастерам, руководству, представителям отраслевых энергетических предприятий</li> </ul>
<p><b>ОК 7.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрация лидерских качеств</li> <li>– Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля деятельности подчиненных</li> <li>- Демонстрация ответственности за результаты своей работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ответственное</b> отношение к результатам собственной деятельности и итогов работы членов команды</li> <li>– <b>Объективная</b> оценка деятельности членов команды (подчиненных)</li> <li>- <b>Своевременная</b> коррекция собственной деятельности, деятельности подчиненных</li> </ul>
<p><b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ собственной деятельности и корректировка траектории роста своего профессионального мастерства</li> <li>– Участие в исследовательской деятельности при выполнении проектов в процессе изучения ПМ</li> <li>- Демонстрация самостоятельного изучения дополнительных источников информации при изучении ПМ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Самостоятельный</b>, профессионально ориентированный выбор тематики творческих и практических работ (рефератов, докладов и т.п.)</li> <li>- <b>Систематическое</b> наполнение студентом своего портфолио</li> <li>- <b>Оптимальное</b> планирование последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, производственной практики</li> <li>- <b>Активность, инициативность</b> в процессе освоения профессиональной деятельности</li> </ul>

<p><b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проявление интереса к инновациям в области в области профессиональной деятельности</li> <li>– Поиск и анализ новых технологий в области организации технического обслуживания, ремонта и восстановления узлов и агрегатов автомобилей отечественного и иностранного производства</li> <li>- Готовность к изучению и использованию новых технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Грамотный</b> анализ инноваций в области разработки технологических процессов</li> <li>– <b>Постоянный</b> интерес к новейшим технологиям в области теплоснабжения и теплотехнического оборудования, ремонта и восстановления тепловых сетей и теплотехнического оборудования</li> <li>- <b>Положительные</b> характеристики с производственной практики</li> </ul>
---	--	---