

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РО
ГБОУ СПО РО «Шахтинский региональный колледж топлива и энергетики
им. ак. Степанова П.И.»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРО-
ФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

для обучающихся специальности

**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
базовой подготовки**

РАССМОТРЕНА
на заседании ЦМК
энергетических дисциплин
Протокол № 1
от «30» августа 2014 г.
Председатель ЦМК
энергетических дисциплин
Жук Н.В. Н.В. Жук

СОСТАВЛЕНА в соответствии с
ФГОС СПО к минимуму содержания
и уровню подготовки выпускников
по специальности 13.02.02 «Тепло-
снабжение и теплотехническое обо-
рудование» (по программе базовой
подготовки СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
В.Н. Недайвозов В.Н. Недайвозов
«02» сентября 2014 г.

Разработали:

Жук Н.В.

Жук Н.В.

преподаватель ГБОУ СПО РО
«Шахтинский региональный колледж
топлива и энергетики им. ак. Степа-
нова П.И.»

Резникова М.Н.

Резникова М.Н.

преподаватель ГБОУ СПО РО
«Шахтинский региональный колледж
топлива и энергетики им. ак. Степа-
нова П.И.»

Рецензент:
Якунина Е.В.

Якунина Е.В.

преподаватель ГБОУ СПО РО «Шах-
тинский региональный колледж топ-
лива и энергетики им. ак. Степанова
П.И.»

Рецензент:

Остапенко Ю.А.



*Зам. директора филиала
ОАО «Донэнерго» Тепловые сети
Шахтинский мкрпс*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование** (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по рабочей профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК-2.1 - Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК-2.2 - Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК-2.3 - Вести техническую документацию ремонтных работ.

ПК-4.3 - Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам

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

иметь практический опыт:

- организации и применения первоначальных умений и навыков по ремонту теплоэнергетических установок.

знать:

- перечень основной документации для организации работ;
- виды слесарных инструментов;
- организацию безопасного выполнения слесарных работ;
- слесарную обработку деталей;
- основы работы на металлорежущих станках;
- слесарно-сборочные работы;
- такелажные работы;
- требования техники безопасности при ремонте теплоэнергетических установок и оборудования;
- устройство и принцип работы оборудования;

- типичные неисправности теплотехнического оборудования, способы устранения основных неисправностей;
- меры безопасности при выполнении сборочных и ремонтных работ;
- методы и правила выполнения ремонта теплотехнического оборудования.

уметь:

- пользоваться слесарным инструментом;
- производить слесарные работы;
- пользоваться приспособлениями, применяемыми при работе на станках;
- планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности;
- планировать и проводить профилактические осмотры теплотехнического оборудования;
- применять первоначальные навыки по ремонту оборудования с соблюдением требований техники безопасности;
- применять первоначальные навыки по ремонту трубопроводов и арматуры;
- выполнять работы по изготовлению простых изделий из тонколистовых материалов;
- применять первоначальные навыки по ремонту отопительных приборов;
- контролировать качество проведения ремонтных работ.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего **301**, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **121** час, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **81** час;
- самостоятельной работы обучающегося **40** часов;
- учебной практики **108** часов;
- производственной практики **72** часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности выполнение работ по рабочей профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством и потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.1.	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 2.2.	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 2.3.	Вести техническую документацию ремонтных работ.
ПК 4.3.	Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

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., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих									
МДК.05.01	Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов	121	81	14	-	40	-	-	-	
УП.05.01	Учебная практика	108				-		108	-	
ПП.05.01	Производственная практика	72							72	
	Всего:	301	81	14		40		108	72	

3.2. Содержание обучения профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 05.01. Выполнение работ по рабочей профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»			
Введение	Общая характеристика дисциплины. Цели и задачи. Литература для изучения.	2	1
Раздел 1. Организация безопасного выполнения слесарных работ		8	
Тема 1.1. Технологический процесс ремонта	Содержание учебного материала	4	
	1. Организация технического обслуживания и ремонта. Составные части технологического процесса ремонта	4	2
Тема 1.2. Требования к организации рабочего места слесаря и безопасного выполнения слесарных операций	Содержание	4	
	1. Общие требования к организации рабочего места слесаря.	2	2
	2. Требования к организации рабочего места и безопасности на металлорежущих станках	2	
Раздел 2. Слесарная обработка деталей.		10	
Тема 2.1. Размерная обработка деталей	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные слесарные операции: назначение, сущность, приемы и последовательность выполнения. Контроль качества выполнения слесарных работ	2	2
Тема 2.2. Обработка резьбовых по-	Содержание учебного материала	6	
	1. Общие сведения. Резьбонарезной и резьбонакатный инструмент.	2	2

верхностей	2	Контроль качества резьбы. Дефекты, способы их выявления и меры предупреждения.	2	
	2.	Требования к организации рабочего места и безопасности при нарезании резьбы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.	Резьбонарезной и резьбонакатный инструмент.	2	
Тема 2.3. Пригоночные операции слесарной обработки	Содержание учебного материала		2	
	1.	Общие сведения. Контроль качества выполнения пригоночных работ.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1.	Выполнение пригоночных операций	2	
	2.	Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения пригоночных работ	2	
			6	
Раздел 3. Основы резания металлов на металлорежущих станках				
Тема 3.1. Процесс механической обработки металла резанием. Точение.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Общие сведения о резании и точении	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.	Металлорежущие станки: классификация, назначение	2	
Тема 3.2. Фрезерование. Строгание. Шлифование.	Содержание		2	
	1.	Общие сведения о процессах. Техника и технология выполнения работ.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Контроль качества обработанных поверхностей	2	
	2.	Технология выполнения работ на строгальных и долбежных станках	2	
Тема 3.3. Изготовление изделий из тонколистового металла	Содержание учебного материала		2	
	1.	Технология изготовления изделий из тонколистового металла. Правила техники безопасности при работе с тонколистовым металлом.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1.	Приёмы вырезания заготовок по разметке и формирование изделий.	2	
1	2		3	4
	2.	Правила техники безопасности при работе с тонколистовым металлом	2	

Раздел 4. Слесарно-сборочные работы			10	
Тема 4.1. Основы технологии слесарно-сборочных работ	Содержание учебного материала		8	2
	1.	Основные понятия о сборке и её элементах.	2	
	2.	Формы организации сборки	2	
	3.	Сборка разъемных неподвижных соединений	2	
	4.	Технический контроль качества сборки соединений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1.	Формы организации сборки. Требования к подготовке деталей к сборке	2	
2.	Сборка узлов с подшипниками качения и скольжения	2		
	3.	Технология сборки валов и осей	2	
Тема 4.2. Такелажные работы	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Грузоподъемные механизмы. Правила безопасности при эксплуатации грузоподъемных устройств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1.	Транспортное оборудование слесарно-сборочных цехов	2		
Раздел 5. Ремонтные работы			12	
Тема 5.1. Организация технического обслуживания и ремонта.	Содержание учебного материала		12	2
	1.	Виды изнашивания деталей	2	
	2.	Причины, влияющие на изнашивание деталей	2	
	3.	Составные части технологического процесса ремонта	2	
	4.	Предельные и допустимые износы деталей	2	
	5.	Модернизация оборудования. Техническая документация на ремонтные работы	2	
	Практическая работа №1		2	
	1.	Методы ремонта оборудования	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1.	Техническая диагностика	2	
	2.	Подготовка оборудования к разборке	2	
1	2	3	4	
	3.	Разборка оборудования	2	

	4.	Дефектация деталей	2	
Раздел 6. Требования к технологии характерных ремонтных работ			24	
Тема 6.1. Ремонт арматуры	Содержание учебного материала		6	
	1.	Сдача арматуры из ремонта	2	2
	2.	Организация рабочего места. Способы безопасного выполнения работ.	2	
	Практическая работа №2			
	1.	Неисправности арматуры и способы их устранения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1.	Основные неисправности арматуры. Проверка качества ремонта	2	
	2.	Способы устранения неисправностей предохранительных и обратных клапанов	2	
Тема 6.2. Ремонт трубопроводов	Содержание учебного материала		4	
	1.	Основные правила разборки и сборки разъёмных соединений трубопроводов	2	2
	2.	Дефекты, возникающие при разборке и сборке разъёмных соединений трубопроводов. Их обнаружение и устранение	2	
Тема 6.3. Ремонт вращающихся механизмов	Содержание учебного материала		4	
	1.	Основные неисправности, их выявление.	2	2
	2.	Технология ремонта узлов вращающихся механизмов	2	
Тема 6.4. Ремонт оборудования систем отопления и вентиляции	Содержание учебного материала		2	
	1.	Виды повреждений теплообменного оборудования, их выявление и способы устранения	2	2
Тема 6.5. Ревизия и ремонт оборудования газоснабжения	Содержание учебного материала		8	
1	2		3	4
	1.	Технология соединения труб газопроводов: сваркой, с помощью фланцев, на резьбе.	2	2
	2.	Требования к газовой арматуре	2	

	3.	Меры пожарной безопасности при ремонтных работах	2	
	4.	Заключительный урок	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.01.			36	
Задания для самостоятельной работы указаны выше к определенной теме. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Всего по МДК. 05.01.			121	
УП.05. 01 Учебная практика.				
Вводное занятие	Задачи практического обучения в слесарной и механической мастерских. Правила внутреннего распорядка мастерских, организация рабочих мест, краткая характеристика работ. Техника безопасности при работе в мастерских. Мероприятия по предупреждению травматизма. Защитные устройства и приспособления.		3	1
Раздел 1. Слесарные работы.				
Тема 1.1. Техника измерений и измерительные инструменты.	Содержание		3	
	1.	Назначение и сущность измерений. виды измерительного инструмента, правила хранения и обращения с ним. Методы измерений.		2
Тема 1.2. Плоскостная и пространственная разметка	Содержание		6	
	1.	Назначение разметки. Инструменты и приспособления для разметки. Приёмы работы с инструментом при разметке. Понятие о припуске. Виды разметок. Последовательность разметки. Подготовка деталей к разметке. Способы выполнения разметки и кернения деталей. Разметка по чертежу и шаблонам. Механизация процессов разметки. Организация рабочего места и техника безопасности при выполнении разметки.		2
1	2		3	4
Тема 1.3. Рубка и резка металла	Содержание		6	
	1.	Назначение и применение рубки. Зубила и крейцмейсели, углы их заточ-		2

		ки. Слесарные молотки. Рациональные приёмы ручной рубки различных металлов. Рубка пневматическим и электрическим инструментом. Назначение резки металла. Резка ножовкой, ножницами, дисковыми и ленточными пилами, абразивными кругами. Правила пользования инструментами при резании металла. Организация рабочего места и техника безопасности при резке.		
Тема 1.4. Правка и гибка металла.	Содержание		3	
	1.	Назначение и применение правки. Способы и правила правки полосового, листового и круглого металла и труб. Инструменты и приспособления для правки. Механизация процессов правки. Возможные дефекты при правке и меры по их предупреждению. Назначение и применение гибки, способы гибки полосового, листового и круглого металла и труб под различными углами и по радиусу. Оборудование и инструменты для гибки. Возможные дефекты при гибке и меры по их предупреждению. Организация рабочего места для правки и гибки металла и техника безопасности при выполнении работ.		2
Тема 1.5. Опиливание и распиливание металла.	Содержание		6	
	1.	Назначение и применение опилования. Организация работы при опиловании. Типы и виды напильников. Шероховатость поверхности, получаемая при опиловании. Правила ухода за напильниками, их хранение. Приёмы опилования различных поверхностей деталей. Распиливание прямолинейных и фасонных канавок и отверстий с подготовкой по шаблонам и вкладышам. Передовые методы опилования и припасовки (партиями, по кондуктору). Понятие о припусках на обработку при различных видах опилования. Механизация опилоочных работ. Виды брака при опиловании и распиливании. Причины их возникновения и методы предупреждения. Техника безопасности при опиловании.		2
1		2	3	4
Тема 1.6. Шабрение и притирка.	Содержание		6	
	1.	Назначение и применение шабрения. Основные виды шабрения, приёмы и способы шабрения плоскостей. Инструменты и приспособления для шаб-		2

		рения, правила обращения с ними. Шабрение криволинейных поверхностей. Способы определения точности шабрения. Затачивание и заправка шаберов. Механизация шабрения и замена шабрения шлифованием. Материалы для притирки: порошки, пасты, их применение. Механизация притирочных работ. Проверка качества притирки. Виды и причины брака при шабрении и притирке, способы его предупреждения и устранения. Организация рабочего места и техника безопасности при проведении работ.		
Тема 1.7. Сверление, зенкерование и развёртывание отверстий.	Содержание		6	
	1.	Сущность сверления. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении. Конструкция сверл. Углы заточки сверл для обработки различных металлов. Сверлильные патроны, их назначение и устройство. Сверлильный станок, его основные части. Кинематическая схема станка. Настройка станка на различные режимы сверления, выбор сверл. Охлаждение и смазка при сверлении. Установка, закрепление и снятие режущих инструментов и деталей. Устройство ручной и электрической дрелей. Причины брака при сверлении и меры его предупреждения. Зенкерование и зенкование отверстий. Конструкция зенкеров и зенковок. Охлаждение и смазка при зенкеровании и зенковании. Развертывание отверстий. Назначение и способы развертывания. Припуски на развертывание. Охлаждение и смазка при развертывании. Брак при развертывании и меры его предупреждения. Техника безопасности при сверлении, развертывании, зенкеровании и зенковании отверстий.		2
Тема 1.8. Нарезание резьбы.	Содержание		6	
	1.	Назначение резьбы, классификация резьбы, стандарты на резьбы, элементы резьбы. Инструменты для нарезания наружной и внутренней резьбы, их конструкции. Приёмы нарезания резьбы, возможные дефекты и меры их предупреждения. Механизация работ по нарезанию резьбы. Организация рабочего места и техника безопасности при нарезании резьбы.		2
1		2	3	4
Тема 1.9. Клёпка.	Содержание		6	
	1.	Назначение и применение клепки. Виды заклепочных швов. Типы заклёпок. Определение размеров заклепок по таблицам. Инструменты и приспособления, применяемые при клепке, их устройство и правила пользования. Приёмы и способы клепки. Механизация клепальных работ. Воз-		2

		можные дефекты при клепке и меры их предупреждения. Организация рабочего места и техника безопасности при клепке.		
Раздел 2. Работа на станках.				
Тема 2.1. Токарные, сверлильные, строгальные, фрезерные и шлифовальные станки.	Содержание		3	
	1.	Знакомство студентов с механической мастерской, металлорежущим инструментом и станками, с правилами внутреннего распорядка в мастерской, графиком перехода студентов по станкам. Общие принципы управления станками. Изменение режима работы (скорости, подачи, хода). Уход за станками, организация рабочего места. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках, требования к спецодежде.		2
Тема 2.2. Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей.	Содержание		6	
	1.	Классификация токарных станков. Приемы по обтачиванию наружных цилиндрических поверхностей. Обработка торцевых поверхностей проходными подрезными резцами. Вытачивание наружных канавок на цилиндрических и торцевых поверхностях. Отрезание заготовок и деталей. Обтачивание фасок и притупление острых кромок. Виды брака, способы его предупреждения и устранения.		2
	Содержание		9	
Тема 2.3. Фрезерование металла.	1.	Типы фрезерных станков, их устройство. Управление станком, пуск и установка. Установка и закрепление фрез и заготовок. Виды фрезерных работ. Фрезы, приспособления и измерительный инструмент. Настройка станка на продольное, поперечное и вертикальное перемещение стола. Проверка качества выполненных работ. Организация рабочего места и правила техники безопасности при работе на фрезерных станках.		2
Тема 2.4.	Содержание		6	
1	2		3	4
Комплексная работа.	1.	Выполнение работ, включающих ранее пройденные операции с применением различных инструментов и приспособлений по чертежам, эскизам и технологическим картам. Изготовить деталь по чертежу, используя виды слесарных работ.		2
			Всего по УП.05.01	108
ПП.05.01 Производствен-				

ная практика				
Вводное занятие	Цели и задачи учебной практики по ремонту теплотехнического оборудования. Вводный инструктаж по охране труда. Изучение структуры предприятия. Основные и вспомогательные цеха, их назначение и взаимосвязь.		6	1
Раздел 1. Ремонт трубопроводов и арматуры			48	
Тема 1.1. Сборка, разборка и ремонт разъемных соединений трубопроводов	Содержание		18	
	1.	Организация рабочего места и техника безопасности при сборочных работах. Основные правила разборки. Составление дефектной ведомости для выполнения ремонта	6	2
	2.	Порядок разборки и сборки многоболтовых соединений, маркировка соединяемых деталей. Использование ручного и механизированного инструмента (электрогайковерт, шпильковерт) для разборки и сборки. Дефекты, возникающие при разборке и сборке разъемных соединений, их обнаружение и устранение.	6	
	3.	Трубы, применяемые для сборки на резьбе, характеристика трубной резьбы. Подготовка труб для нарезания резьбы. Нарезание резьбы, резьбонарезной инструмент. Порядок соединения труб на резьбе. Назначение фитингов и сгонов. Материалы для уплотнения резьбовых соединений. Проверка качества сборки резьбовых соединений на гидравлическом прессе.	6	2
1	2		3	4
Тема 1.2. Ремонт запорной арматуры	Содержание		12	
	1.	Виды запорной арматуры: вентили, задвижки, краны, их назначение и основные детали. Условные обозначения арматуры. Неисправности запорной арматуры и способы их устранения. Сальниковые уплотнения, их назначение, материалы для сальниковых уплотнений. Прокладки, их назначение, выбор материала для прокладок в зависимости от условий работы.	6	2

	2.	Ремонт уплотнительных поверхностей фланцев, седла, клапана. Применение приспособлений при ремонте. Организация рабочего места и техника безопасности при ремонте запорной арматуры.	6	
Тема 1.3. Ремонт предохранительной арматуры	Содержание		6	
	1.	Ремонт предохранительной арматуры, область ее применения. Основные неисправности предохранительных и обратных клапанов и способы их устранения. Проверка качества ремонта. Настройка предохранительного клапана на срабатывание при заданном давлении. Техника безопасности при выполнении работ.	6	2
Тема 1.4. Ремонт регулирующей и контрольной арматуры	Содержание		12	
	1.	Регулирующая и контрольная арматура, ее назначение и особенности устройства. Применение регуляторов расхода, регуляторов давления в системах регулирования, их основные неисправности и способы устранения.	6	2
	2.	Водоуказательные колонки для наблюдения за уровнем воды в барабане котельного агрегата и требования к ним. Неисправности колонок и их устранение. Организация рабочего места и правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ.	6	
Раздел 2. Ремонт вращающихся механизмов			18	
Тема 2.1. Ремонт центробежных насосов	Содержание		12	
1	2		3	4
	1.	Типы и марки центробежных насосов, назначение и конструктивные особенности. Ревизия насосов, выявление неисправностей и способы их устранения: ремонт сальникового соединения с заменой прокладки, подшипников, рабочего колеса, вала. Соединительной муфты.	6	2

	2.	Приспособления и инструменты для ремонта насосов. Центровка валов насоса и электродвигателя после выполнения ремонта. Испытание насоса на холостом ходу и под нагрузкой на стенде. Техника безопасности при выполнении работ.	6	
Тема 2.2. Ремонт вентиляторов	Содержание		6	
	1.	Типы и марки вентиляторов, их назначение. Основные детали вентиляторов. Назначение направляющего аппарата в конструкции вентилятора. Неисправности вентиляторов и их устранение. Инструменты и приспособления для ремонта вентиляторов. Техника безопасности при выполнении работ.	6	2
Раздел 3. Ремонт оборудования систем отопления, вентиляции и газоснабжения			66	
Тема 3.1. Изготовление изделий из тонколистового металла	Содержание		12	
	1.	Технология изготовления изделий из тонколистового металла. Правила построения развертки изделия по чертежу с учетом припусков на соединение. Приемы вырезания заготовок по разметке и формирования изделий (гибка, штамповка). Правка и рихтовка заготовок.	6	2
	2.	Изготовление изделий с применением различных способов соединения стыков: пайки, клепки, фальцевых соединений. Станки, инструменты и приспособления для выполнения работ. Правила техники безопасности при работе с тонколистовым металлом.	6	
1	2		3	4
Тема 3.2.	Содержание		18	

Ревизия и ремонт оборудования систем газоснабжения	1.	Общие сведения о системах газоснабжения и горючих газах. Правила прокладки наружных и внутренних газопроводов. Способы соединения труб газопроводов: сваркой, с помощью фланцев, на резьбе. Газовая арматура и требования к ней. Виды газовой арматуры: запорная, регулирующая, предохранительная, аварийная, отсечная. Основные элементы арматуры: исполнительный механизм, привод.	6	2
	2.	Условные обозначения и маркировка арматуры. Установка арматуры на газопроводах. Газорегуляторные пункты и установки (ГРП и ГРУ). Размещение оборудования в ГРП и ГРУ.	6	
	3.	Ремонт соединений газопроводов и газовой арматуры. Разборка и сборка, ремонт уплотнительных деталей и поверхностей арматуры. Определение герметичности соединений газопроводов и газовой арматуры. Правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ.	6	
Тема 3.3. Ремонт теплообменного оборудования	Содержание		18	
	1.	Виды теплообменного оборудования: теплообменные аппараты, калориферы, отопительные приборы, их назначение и устройство. Виды повреждений теплообменного оборудования, их выявление и способы устранения.	6	2
	2.	Приспособления и инструмент для ремонта. Способы разборки и сборки секционных отопительных приборов, пластинчатых и трубчатых теплообменников.	6	
	3.	Порядок гидравлического испытания оборудования. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ.	6	
Тема 3.4. Обобщение знаний и навыков по ремонту теплотехнического оборудования. Зачет.	Содержание		18	
	1.	Обобщение знаний и навыков по ремонту теплотехнического оборудования. Оформление отчета и дневника.	6	
	2.	Обобщение знаний и навыков по ремонту теплотехнического оборудования. Оформление отчета и дневника.	6	
	3.	Проверка знаний студентов по ремонту теплотехнического оборудования. Зачет.	6	2
1	2		3	4
Всего по ПП.05.01			72	
Всего по ПМ. 05.			301	

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

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета, слесарно-механических мастерских; лаборатории «Эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования».

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

- комплекты учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, макеты);
- комплекты бланков технической документации на эксплуатацию и ремонт теплотехнического оборудования.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарно-механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Лабораторный стенд по ремонту теплоэнергетического оборудования

Реализация программы модуля предполагает учебную практику на получение первичных профессиональных навыков и производственную, которую рекомендуется проводить на различных производственных объектах.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Боровков В.М. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Долгих А.И., Фокин С.В. Слесарные работы. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009.

Дополнительные источники:

1. Воронина А.А., Шибенко Н.Ф., Безопасность труда при эксплуатации и ремонте теплоэнергетических установок. М., Энергоиздат, 2008.
2. Дудко С. И., Ремонт котлов отопительных котельных. Киев-2005.
3. Шастин В.Н., Справочник по ремонту котлов и вспомогательного котельного оборудования. М., Энергоиздат, 2001.
4. Эстеркин Р.И., Эксплуатация, ремонт, наладка и испытания теплотехнического оборудования. Санкт-Петербург, 2010.
5. Слесарь – сантехник. Учебное пособие для учащихся колледжей и средних профессионально-технических училищ.- Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2012.
6. Вспомогательное оборудование машинных цехов тепловых электростанций. М., Высшая школа, 2009.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля:

- техническая механика
- инженерная графика
- электротехника

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение МДК 05.01. профессионального модуля ПМ 05.

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.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<ul style="list-style-type: none"> - планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности; - планировать и проводить профилактические осмотры оборудования; - выявлять неисправности в работе оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - экспертная оценка на практическом занятии; - зачет по МДК 05.01. - экспертная оценка защиты практики;
ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<ul style="list-style-type: none"> - применять первоначальные навыки по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения с соблюдением требований техники безопасности; - выявлять и устранять неисправности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практического задания; - зачеты по учебной практике.
ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять документацию для организации ремонтных работ по результатам дефектации с учетом требований техники безопасности; - планировать ремонтные работы; - планировать и проводить профилактические осмотры оборудования; - контролировать качество проведения ремонтных работ с оформлением необходимой документации 	
ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.		

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей специальности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации и ремонта теплотехнического оборудования; - оценка эффективности и качества выполнения работ.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации и ремонта теплотехнического оборудования;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- работа с диагностическими и измерительными компьютеризированными приборами и устройствами; - применение программного обеспечения при эксплуатации и ремонте оборудования	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами, руководителями практик от предприятия в ходе обучения</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>- воспитание организаторских способностей; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- анализ инноваций в области эксплуатации и ремонта электроустановок.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 1.10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<p>- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

