

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа профессионального модуля	стр. 1 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Димитровградский технико-экономический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ 02 Ремонт теплотехнического
оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

(индекс, наименование)

Специальность 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое
оборудование

(код, наименование)

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа профессионального модуля	стр. 2 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
(код, наименование специальности)

РЕКОМЕНДОВАНА

методической цикловой комиссией
 общепрофессиональных дисциплин и
 профессиональных модулей
 теплоэнергетической отрасли

Протокол № 1 от «30» 08 20 24 г.
 Председатель И.Ю. Сидорова
(подпись) (Ф.И.О.)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе
 ОГБПОУ ДнТЭК

Н.В. Дергунова
(подпись) (Ф.И.О.)
 «31» 08 2024 г.

Разработчик:

Сидорова Ирина Юрьевна - преподаватель профессионального цикла, преподаватель высшей категории

СОГЛАСОВАНО

Начальник котельной
(должность, наименование организации)

Игорь Владимирович П.А.
(подпись, инициалы, фамилия)

«30» 08 2024 г.



ОГБПОУ ДИТЭК	Рабочая программа профессионального модуля	стр. 3 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа профессионального модуля	стр. 4 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» и соответствующих основных и профессиональных компетенций и личностных результатов.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт: ремонта:

- поверхностей нагрева и барабанов котлов
- обмуровки и изоляции
- арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- вращающихся механизмов
- применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Уметь: выполнять:

- выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта
- производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ
- контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ
- составлять техническую документацию ремонтных работ

Знать:

- конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа профессионального модуля	стр. 5 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

- классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ
- объем и содержание отчетной документации по ремонту
- нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.

1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара» Приказ Минтруда России от 24.12.2015 г. № 1129н РН 569 код 40.106. предусмотрено внести изменения в РП модуля ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в разделы: 1,2 для углубления знаний, не предусмотренных ФГОС Обобщённые трудовые функции ПС. 3.1. Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды. В части МДК 02.01. Технология ремонта теплотехнического оборудования, систем тепло и топливоснабжения внести Трудовые функции в соответствии с требованиями ПС:

- Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- Вести техническую документацию ремонтных работ.

1. Внести изменения в части - **практический опыт:**

Трудовые действия:

- 1.1. Выполнение капитального ремонта оборудования ГРП, оформление документации (раздел 2 РП, Т. 2.2.).
- 1.2. Ремонт оборудования тепловых пунктов (раздел 2 РП, Т. 2.3.).
- 1.3. Проведение гидродневматической промывки тепловой сети (раздел 2 РП, Т. 2.3.).
- 1.4. Проведение дефектации арматуры, притирка уплотнительных поверхностей (раздел 2 РП, Т. 3.1.).
- 1.5. Ремонт питателей угля и угольной пыли (раздел 2 РП, Т. 3.2.).
2. В части **уметь выполнять** внести изменения в соответствии с необходимыми умения ПС:
 - 2.1. Разработать график ремонта внутренних газопроводов (раздел 2 РП, Т. 2.1).
 - 2.2. Порядок проведения ремонта подшипников скольжения (раздел 2 РП, Т. 3.2.).

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа профессионального модуля	стр. 6 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

- 2.3. Организация и приемка оборудования из ремонта (раздел 1 РП, Т. 1.1).
- 2.4. Выполнять схемы строповки грузов, такелажные работы с применением различных механизмов (раздел 1 РП, Т. 1.2).
- 2.5. Оценка состояния тепловой сети и состояния дефектной ведомости (раздел 2 РП, Т. 2.3).
- 2.6. Проведение балансировки и центровки валов, рабочих колес, центробежных машин (раздел 2 РП, Т. 3.2.).
3. В части **знать внести** изменения в соответствии с необходимыми знаниями:
- 3.1. Типовые объемы работ при капитальном и текущем ремонте (раздел 1 РП, Т. 1.1).
- 3.2. Слесарный и измерительный инструмент, применяемый при ремонтных работах (раздел 1 РП, Т. 1.2.).
- 3.3. Средства механизации ремонтных работ (раздел 1 РП, Т. 1.2.).
- 3.4. Порядок проведения текущего ремонта на газопроводах, текущий ремонт запорной арматуры и компенсаторов (раздел 2 РП, Т. 2.1.).
- 3.5. Ремонтные работы на газопроводах, связанные с механическими и коррозионными повреждениями (раздел 2 РП, Т. 2.1.).
- 3.6. Перечень работ выполняемых при техническом обслуживании ГРП, сроки проведения технического обслуживания (раздел 2 РП, Т. 2.2.).
- 3.7. Дефекты и повреждения тепловой сети, вывод тепловой в ремонт (раздел 2 РП, Т. 2.3.).
- 3.8. Технология замены поврежденных труб и змеевиков (раздел 2 РП, Т. 3.1).
- 3.9. Технология ремонта труб поверхностей нагрева на месте установки (раздел 2 РП, Т. 3.2.).

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

всего - 477 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента 333 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 222 часов;

самостоятельной работы студента - 111 часа;

учебной и производственной практики: 36+108=144 часа (6 семестр).

ОГБПОУ ДИТЭК	Рабочая программа профессионального модуля	стр. 7 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности **Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**, в том числе профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями и личностных результатов:

Код	Наименование результата обучения
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
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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в 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
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа профессионального модуля	стр. 8 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

	образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.
ЛР 32	Способный к сотрудничеству в разных социальных ситуациях.
ЛР 33	Способный ориентироваться в технико-экономических показателях в отрасли.
ЛР 34	Способность продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, конструктивно разрешать конфликты.
ЛР 35	Способность самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
ЛР 36	Владение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.
ЛР 37	Способный к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
ЛР 38	Способный к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	стр. 9 из 37

3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента			Самостоятельная работа студента		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)*, часов	
				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	11	
ПК 2.1-2.3	Раздел 1 Подготовка инструментов, приспособлений, средств механизации к ремонтным работам.	75	10	40	10		25				
ПК 2.1-2.3	Раздел 2 Выполнение технологии ремонта теплотехнического оборудования, систем тепло- и топливоснабжения	258	20	118	54		86				
	Производственная практика, часов										
	Всего:	333	30	222	64		111		36	108	

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 10 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

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
Раздел 1 Выполнение работ по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		333	
МДК 02.01 Технология ремонта теплотехнического оборудования, систем тепло и топливоснабжения		333 (222)	
Тема1 Подготовка инструментов, приспособлений, средств механизации к ремонтным работам		75/40/10/0	

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 11 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

Тема 1.1 Организация ремонтных работ	В результате изучения темы студент должен знать: - классификацию ремонтов и их задачи - руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонта - типовые объёмы работ при капитальном и текущем ремонтах В результате изучения темы студент должен уметь: - разрабатывать графики ремонта - организовать приемку оборудования из ремонта - составлять отчетную документацию по ремонту Коды формируемых компетенций и личностных результатов: ОК1-9; ПК 2.1-2.3; ЛР 13-21; ЛР 32-35; ЛР 36-38		30/16/4/0	
Тема 1.1.1 Введение Классификация ремонтов и их задачи	Содержание учебного материала: Занятие №1 Назначение, задачи, виды ремонта теплотехнического оборудования. Структура ремонтного предприятия.		2	2
Тема 1.1.2 Планирование и финансирование ремонтов	Содержание учебного материала: Занятие №2 Составление плана ремонта. График ремонта. Сметы на ремонт.		2	2
Тема 1.1.3 Типовые объёмы работ при капитальном и текущем ремонтах	Содержание учебного материала: Занятие №3 Перечень работ при капитальном и текущем ремонтах. Объем работ при капитальном ремонте. Объем работ при текущем ремонте.		2	2
Тема 1.1.4 Технология производства работ и испытаний при приёмке оборудования из ремонта	Содержание учебного материала: Занятие №4 Технология ремонта, наладочных работ, испытаний теплотехнического оборудования, и тепловых сетей при приёмке оборудования из ремонта.		2	2
Тема 1.1.5 Организация и приемка оборудования из ремонта	Содержание учебного материала: Занятие №5 В форме практической подготовки Порядок организации и приемки оборудования из ремонта.		2	2

ОГБПОУ ДИТЭК	РП профессионального модуля	стр. 12 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

Тема 1.1.6 Оценка качества ремонта	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №6	В форме практической подготовки Технология оценки качества ремонта. Отчетная документация по ремонту.		
Тема 1.1.7 Заполнение актов и ведомостей по ремонту оборудования	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №7	Акты и ведомости по ремонту оборудования (по индивидуальному заданию). Разработка актов по ремонту.		
Тема 1.1.8 Разработка графика капитального ремонта котла	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №8	График капитального ремонта котла (по индивидуальному заданию). Составление ППР.		
	Практические занятия:		2	2
	Занятие №9	ПЗ №1 «Разработка графиков ремонта».		
	Занятие №10	ПЗ №2 в форме практической подготовки «Изучение порядка оформления отчётных документов по ремонту».		
	Самостоятельная работа студентов: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, нормативной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите - выполнить структурные схемы на темы «Классификация ремонтов и их задачи», « Задачи диагностики состояния теплотехнического оборудования» «Технология производства наладочных работ и испытаний теплотехнического оборудования»		10	

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 13 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

Тема 1.2 Оборудования инструменты средства механизации	В результате изучения темы студент должен знать: - применение ремонтных приспособлений, слесарного и измерительного инструмента - средства механизации ремонтных работ - требования безопасности к производству работ В результате изучения темы студент должен знать: - подготавливать слесарный и измерительный инструмент - выбирать грузозахватные приспособления - выполнять контроль сварочных соединений Коды формируемых компетенций и личностных результатов: ОК1-9; ПК 2.1-2.3; ЛР 13-21; ЛР 32-35; ЛР 36-38		45/24/6/0	
Тема 1.2.1 Классификация ремонтного оборудования	Содержание учебного материала: Занятие №11 Классификация, основные характеристики и область применения ремонтного оборудования: центраторов труб, трубогибочных станков, станков для натяжки пружин. Классификация основные характеристики и область применения ремонтных приспособлений: для разжатия труб и фланцевых соединений, притирки уплотнительных поверхностей арматуры. вырезки прокладок, зачистки зеркал фланцев.		2	2
Тема 1.2.2 Слесарный и измерительный инструмент	Содержание учебного материала: Занятие №12 Классификация, назначение слесарного и измерительного инструмента, применяемого при ремонтных работах.		2	2
Тема 1.2.3 Металлы и сплавы, применяемые при ремонте	Содержание учебного материала: Занятие №13 Металлы и сплавы, применяемые при ремонте, термическая и химико-термическая обработка стали.		2	2
Тема 1.2.4 Средства механизации ремонтных работ	Содержание учебного материала: Занятие №14 Назначение. Классификация механизации ремонтных работ.		2	2

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 14 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

Тема 1.2.5 Лебёдки. Блоки и полиспасты	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №15	Лебёдки ручные и с электрическим приводом, их назначение, устройство, требования к установке. Блоки и полиспасты, их назначение, устройство, требования к установке. Требования к блокам и канатам		
Тема 1.2.6 Домкраты, тали и кошки	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №16	Домкраты, тали и кошки их назначение, устройство, требования к установке.		
Тема 1.2.7 Грузозахватные приспособления	Содержание учебного материала:		2	3
	Занятие №17	В форме практической подготовки Грузозахватные приспособления их назначение, классификация, устройство, требования.		
Тема 1.2.8 Строповки грузов Такелажные работы	Содержание учебного материала:		2	3
	Занятие №18	Выполнять схемы строповки грузов, такелажные работы с применением различных механизмов. Требования безопасности к производству работ с грузоподъемными механизмами, знаковая сигнализация.		
Тема 1.2.9 Такелажные работы	Содержание учебного материала:		2	3
	Занятие №19	Такелажные работы с применением различных механизмов. Требования безопасности к производству работ с грузоподъемными механизмами, знаковая сигнализация.		
Тема 1.2.10 Виды и способы сварки	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №20	Виды и способы сварки. Сварочные материалы и оборудование при ручной, полумеханической и автоматизированной сварки.		
Тема 1.2.11 Технология сварки	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №21,22	Подготовка к сварочным работам, технология сварки, контроль сварных соединений.		

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 15 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

	Практические занятия:		2	2
Занятие №23	ПЗ №3 «Выбор по справочной литературе оборудования, инструмента и средств механизации в зависимости от характера выполняемой ремонтной работы».			
Занятие №24	ПЗ №4 «Расчёт и выбор стропов по весу груза».		2	2
Занятие №25	ПЗ №5 в форме практической подготовки «Разработка такелажной схемы по монтажу (демонтажу) оборудования».		2	2
	Самостоятельная работа студентов: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной , нормативной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление таблиц: термины и определения по ремонту, виды износа, периодичность и нормы простоя теплотехнического оборудования при ремонте - решение задач по определению веса груза, определению коэффициента запаса прочности канатов - разработка схем строповки грузов - разработка структурных схем по теме «Требования безопасности при проведении работ с грузоподъёмными механизмами», «Слесарный и измерительный инструмент» - разработка таблицы «Виды и способы сварки» - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		15	

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 16 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

Тема 2 Выполнение технологии ремонта теплотехнического оборудования, систем тепло- и топливоснабжения		258/118/52/2	
Тема 2.1 Ремонт газопроводов	<p>В результате изучения темы студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок проведения текущего и капитального ремонта на газопроводах - текущий и капитальный ремонт запорной арматуры и компенсаторов - ремонтные работы на газопроводах, связанные с механическими и коррозионными повреждениями <p>В результате изучения темы студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать утечки газа и устранять их - выполнять техническое обслуживание и ремонт внутренних газопроводов - приемка и проверка газопроводов после ремонта <p>Коды формируемых компетенций и личностных результатов: ОК1-9; ПК 2.1-2.3; ЛР 13-21; ЛР 32-35; ЛР 36-38</p>	42/20/8/0	
Тема 2.1.1 Методы устранения утечек газа на газопроводах	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Занятие №26 В форме практической подготовки Поиски утечек газа и их устранение на наземных, подземных и внутренних газопроводах.</p>	2	2
Тема 2.2.2 Порядок проведения текущего ремонта газопроводов	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Занятие №27 Порядок проведения текущего ремонта на газопроводах, текущий ремонт запорной арматуры и компенсаторов.</p>	2	2
Тема 2.2.3 Механические и коррозионные повреждения газопроводов	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Занятие №28 Ремонтные работы на газопроводах, связанные с механическими и коррозионными повреждениями.</p>	2	2

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля		стр. 17 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		

Тема 2.2.4 Капитальный ремонт газопроводов	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №29	Порядок проведения капитального ремонта газопроводов, в том числе с прокладкой его по новой трассе.		
Тема 2.2.5 Ремонтные работы, проводимые в колодцах газопроводов	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №30	Ремонтные работы, проводимые в колодцах газопроводов. Техника безопасности при работе. Особые меры безопасности.		
Тема 2.2.6 Техническое обслуживание газопроводов	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №31	Порядок технического обслуживания. Ремонт внутренних газопроводов. Ремонтная документация.		
Тема 2.2.7 Ремонт внутренних газопроводов	Содержание учебного материала:		2	
	Занятие №32	Порядок проведения ремонта внутренних газопроводов. Ремонтная документация.		
Тема 2.2.8 Испытания газопроводов на герметичность	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №33	В форме практической подготовки Методы испытания газопроводов на герметичность. Назначение испытания, последовательность проведения испытания. Алгоритм проведения испытания.		
Тема 2.2.9 Приемка и проверка газопроводов после ремонта	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №34	Правила приемки и проверки газопроводов после ремонта.		
Тема 2.2.10 График ремонта внутренних газопроводов	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №35	Разработать график ремонта внутренних газопроводов. Ремонтная документация.		
	Практические занятия:		2	2
	Занятие №36	ПЗ №6 «Оформление наряд-допуска на ремонтные работы, проведение инструктажа».		
	Занятие №37	ПЗ №7 в форме практической подготовки «Разработка технологии текущего ремонта наружного газопровода».	2	2

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 18 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

	Занятие №38	ПЗ №8 в форме практической подготовки «Разработка технологии капитального ремонта наружного газопровода».	2	2
	Занятие №39*	ПЗ №9 в форме практической подготовки «Ремонтные работы, проводимые на внутренних газопроводах, установленном газовом оборудовании».	2	2
	Самостоятельная работа студентов: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной , нормативной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление таблиц: техническое обслуживание и ремонт внутренних газопроводов - решение производственных ситуаций при ремонтных работах на газопроводах, связанных с механическими и коррозионными повреждениями. - разработка презентаций по теме « Поиски утечек газа и их устранение на наземных, подземных и внутренних газопроводах», « Порядок проведения капитального ремонта газопроводов» - разработка реферата « Техническое обслуживание и ремонт внутренних газопроводов» - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		14	
Тема 2.2 Ремонт газорегуляторных пунктов и установок	В результате изучения темы студент должен знать: - перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании ГРП - перечень работ, выполняемых при текущем и капитальном ремонте ГРП - меры безопасности В результате изучения темы студент должен уметь: - выполнять техническое обслуживание ГРП - текущий ремонт ГРП - капитальный ремонт оборудования ГРП		30/12/6/2	

ОГБПОУ ДнТЭК		стр. 19 из 37
	РП профессионального модуля ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

	Коды формируемых компетенций и личностных результатов: ОК1-9; ПК 2.1-2.3; ЛР 13-21; ЛР 32-35; ЛР 36-38			
Тема 2.2.1 Техническое обслуживание ГРП	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №40	Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании ГРП, сроки проведения технического обслуживания.		
Тема 2.2.2 Текущий ремонт газовых фильтров	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №41	Проведение текущего ремонта газовых фильтров. Меры безопасности.		
Тема 2.2.3 Текущий ремонт предохранительно-запорных клапанов	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №42	Порядок проведения текущего ремонта предохранительно-запорных клапанов. Меры безопасности.		
Тема 2.2.4 Текущий ремонт регулятора давления газа	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №43	Работы, проводимые при текущем ремонте регуляторов давления газа, меры безопасности.		
Тема 2.2.5 Текущий ремонт предохранительно-сбросных клапанов	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №44	Работы, проводимые при текущем ремонте предохранительно-сбросных клапанов, меры безопасности.		
Тема 2.2.6 Выполнение капитального ремонта оборудования ГРП, оформление документации	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №45	Выполнение капитального ремонта оборудования ГРП, оформление документации.		
	Лабораторные работы:		2	2
	Занятие №46*	ЛР №1 «Испытания и настройка оборудования после ремонта».		
	Практические занятия:		2	2

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 20 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

	Занятие №47*	ПЗ №10 «Техническое обслуживание оборудования ГРП (ГРУ): продувка импульсных трубок, проверка чувствительности мембран».		
	Занятие №48*	ПЗ №11 в форме практической подготовки «Дефектация газового оборудования ГРП (ГРУ) при текущем ремонте».	2	2
	Занятие №49	ПЗ №12 «Разработка технологии проведения капитального ремонта ГРП (ГРУ)».	2	2
	Самостоятельная работа студентов: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной , нормативной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление таблиц: ремонт ГРП - решение производственных ситуаций при текущем ремонте газовых фильтров и предохранительно-запорных клапанов - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		10	
Тема 2.3 Ремонт тепловых сетей, тепловых пунктов	В результате изучения темы студент должен знать: - виды дефектов и повреждений тепловой сети - вывод тепловой сети в ремонт - порядок ремонта теплопотребляющих установок В результате изучения темы студент должен уметь: - уметь выполнять гидropневматическую промывку тепловой сети - составлять дефектные ведомости на ремонт - проводить приемосдаточные испытания Коды формируемых компетенций и личностных результатов: ОК1-9; ПК 2.1-2.3; ЛР 13-21; ЛР 32-35; ЛР 36-38		45/20/10/0	
Тема 2.3.1 Вывод тепловой сети в ремонт	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №50	Дефекты и повреждения тепловой сети, вывод тепловой сети в ремонт.		
Тема 2.3.2 Проведение	Содержание учебного материала:		2	2

ОГБПОУ ДИТЭК	РП профессионального модуля	стр. 21 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

гидропневматической промывки тепловой сети	Занятие №51	Проведение гидропневматической промывки тепловой сети. Ремонтная документация.		
Тема 2.3.3 Техническое обслуживание тепловой сети	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №52	В форме практической подготовки Техническое обслуживание, порядок проведения, перечень работ.		
Тема 2.3.4 Оценка состояния тепловой сети	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №53	Оценка состояния тепловой сети и составление дефектной ведомости.		
Тема 2.3.5 Текущий ремонт тепловой сети	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №54	Текущий ремонт тепловой сети, порядок проведения, перечень работ.		
Тема 2.3.6 Составление отчетной документации по ремонту	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №55	Объем и содержание отчетной документации по ремонту.		
Тема 2.3.7 Капитальный ремонт тепловой сети	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №56	Капитальный ремонт тепловой сети, перечень работ, порядок проведения.		
Тема 2.3.8 Ремонт теплопотребляющих установок	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №57	Порядок проведения ремонта теплопотребляющих установок. Ремонтная документация.		
Тема 2.3.9 Ремонт оборудования тепловых пунктов	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №58	Правила проведения ремонта оборудования тепловых пунктов.		
Тема 2.3.10 Приемка тепловой сети из ремонта	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №59	В форме практической подготовки Проверка качества ремонта. Проведение приемосдаточных испытаний. Приемка тепловой сети из ремонта.		
	Практические занятия:		2	2
	Занятие №60	ПЗ №13 «Разработка перспективного графика ремонта тепловой сети, теплового пункта».		

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 22 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

	Занятие №61	ПЗ №14 «Составление дефектной ведомости на текущий ремонт тепловой сети».	2	2
	Занятие №62	ПЗ №15 «Оформление ведомости объема работ на капитальный ремонт тепловой сети».	2	2
	Занятие №63	ПЗ №16 «Оформление ведомости объема работ на текущий ремонт тепловых пунктов».	2	2
	Занятие №64	ПЗ №17 «Расчет материалов, необходимых на капитальный и текущий ремонт».	2	2
	Самостоятельная работа студентов: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной , нормативной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление таблиц: Виды дефектов и повреждений тепловой сети. - решение производственных ситуаций при ремонте тепло потребляющих установок и ремонте оборудования тепловых пунктов - разработка презентаций по теме «Виды дефектов и повреждений тепловой сети», «Капитальный ремонт тепловой сети» - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		15	
Тема 3 Ремонт источников теплоты				
Тема 3.1 Ремонт котельных установок				
	В результате изучения темы студент должен знать: - порядок вывода котла в ремонт - виды повреждений и дефектов трубной системы котла - технологию ремонта поверхности нагрева, барабанов котлов, экономайзеров, арматуры В результате изучения темы студент должен уметь: - выводить котел в ремонт - изготавливать поверхности нагрева		69/32/14/0	

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 23 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

	- выполнять ремонт поверхностей нагрева, барабанов котлов, экономайзеров, обмуровки - выполнять ремонт трубопроводов и арматуры Коды формируемых компетенций и личностных результатов: ОК1-9; ПК 2.1-2.3; ЛР 13-21; ЛР 32-35; ЛР 36-38			
Тема 3.1.1 Вывод котла в ремонт	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №65	Котлоочистные работы наружных поверхностей нагрева. Внутренняя очистка котла от накипи.		
Тема 3.1.2 Капитальный ремонт котла	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №66	Типовой объем работ при капитальном ремонте котла. Ремонтная документация.		
Тема 3.1.3 Текущий ремонт котла	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №67	Типовой объем работ при текущем ремонте котла. Ремонтная документация.		
Тема 3.1.4 Виды повреждений и дефектов трубной системы котла	Содержание учебного материала:		2	3
	Занятие №68	Изучение повреждений и дефектов трубной системы котла. Порядок устранения повреждений и дефектов трубной системы.		
Тема 3.1.5 Гнутьё труб вручную и с помощью механизмов	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №69	Проверка труб для изготовления поверхностей нагрева. Разметка труб под обрезку и гнутьё. Гнутьё труб с помощью механизмов. Ручное гнутьё труб.		
Тема 3.1.6 Резка труб и обработка кромок под сварку	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №70	Сборка и плазировка труб. Резка труб, обработка кромок под сварку. Порядок проведения резки и плазирования труб.		
Тема 3.1.7 Технология замены поврежденных труб и змеевиков	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №71	В форме практической подготовки Порядок замены поврежденных труб и змеевиков. Правила устранения дефектов труб.		

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 24 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

Тема 3.1.8 Технология ремонта труб поверхностей нагрева на месте установки	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №72	В форме практической подготовки Технология ремонта труб. Порядок проведения ремонта поверхностей нагрева на месте установки.		
Тема 3.1.9 Ремонт вальцовочных и сварочных соединений	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №73	Порядок проведения ремонта вальцовочных и сварочных соединений.		
Тема 3.1.10 Ремонт стальных и чугунных экономайзеров, воздухоподогревателей	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №74	Порядок проведения ремонта стальных и чугунных экономайзеров, воздухоподогревателей.		
Тема 3.1.11 Ремонт топочных (горелочных) устройств, обмуровки и тепловой изоляции	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №75	Ремонт топочных (горелочных) устройств. Ремонт обмуровки и тепловой изоляции. Ремонт гарнитуры.		
Тема 3.1.12 Неисправности трубопроводов котельной	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №76	Изготовление деталей на ремонтной площадке. Проведение ремонта трубопроводов.		
Тема 3.1.13 Сборка элементов трубопроводов	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №77	Замена участков трубопроводов. Сборка элементов трубопроводов.		
Тема 3.1.14 Ремонт опор, подвесок крепления трубопроводов	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №78	Проверка качества ремонта трубопроводов. Методы проверки. Учебная документация.		
Тема 3.1.15 Проведение дефектации арматуры, притирка уплотнительных поверхностей	Содержание учебного материала:		4	2
	Занятие №79,80	Разборка и сборка арматуры, доставка к месту ремонта. Проведение дефектации арматуры, притирка уплотнительных поверхностей. Ремонт фланцев, шпинделя арматуры. Набивка сальников.		
	Практические занятия:		2	

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 25 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

	Занятие №81	ПЗ №18 «Составление формуляра на ремонт поверхностей нагрева».		
	Занятие №82	ПЗ №19 «Разработка технологии на ремонт поверхности нагрева».	2	2
	Занятие №83	ПЗ №20 «Выбор технологии ремонта горелочного устройства, форсунки».	2	2
	Занятие №84	ПЗ №21 «Разработка технологии ремонта тяжелой и надтрубной обмуровки».	2	2
	Занятие №85*	ПЗ №22 «Проведение дефектации арматуры различных типов».	2	2
	Занятие №86	ПЗ №23 «Разработка инструкции по ремонту арматуры».	2	2
	Занятие №87	ПЗ №24 «Разработка технологии на замену участка трубопровода».	2	2
	Самостоятельная работа студентов: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, нормативной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите - выполнение схем очистки котла от накипи, схем трубопроводов котельной с установкой арматуры, для паровых и водогрейных котлов, заполнения тепловой сети водой - выполнение анализа «Не исправности трубной системы котла причины их появления» - решение производственных ситуаций при ремонте поверхностей нагрева, барабанов котлов, экономайзеров, обмуровки - разработка презентации «Виды повреждений и дефектов трубной системы котла», «Технология ремонта поверхности нагрева» - составление алгоритма ремонта паровых и водяных тепловых сетей		23	

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 26 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

Тема 3.2 Ремонт вспомогательного оборудования и сборочных единиц	<p>В результате изучения темы студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок вывода в ремонт дымососа (вентилятора), ремонт элементов тягодутьевых установок - технологию ремонта центробежного насоса - ремонт подшипников, выполнять балансировку и центровку вращающихся механизмов <p>В результате изучения темы студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять подготовку к ремонту и ремонт центробежных машин - выполнять ремонт подшипников - осуществлять центровку и балансировку вращающихся механизмов <p>Коды формируемых компетенций и личностных результатов: ОК1-9; ПК 2.1-2.3; ЛР 13-21; ЛР 32-35; ЛР 36-38</p>		75/36/14/0	
Тема 3.2.1 Неисправности тягодутьевых установок	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Занятие №88 Неисправности тягодутьевых установок, требующие остановки на ремонт.</p>		2	2
Тема 3.2.2 Вывод в ремонт дымососа (вентилятора)	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Занятие №89 Порядок вывода в ремонт дымососа (вентилятора).</p>		2	
Тема 3.2.3 Ремонт тягодутьевой установки	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Занятие №90,91 Ремонт рабочего колеса тягодутьевой установки. Ремонт вала. Ремонт кожуха и осевого направляющего аппарата тягодутьевой установки. Сборка после ремонта</p>		4	2
Тема 3.2.4 Сборка после ремонта тягодутьевой установки	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Занятие №92 Сборка тягодутьевой установки. Установка тягодутьевой установки.</p>		2	2
Тема 3.2.5 Заполнение акта на ремонт тягодутьевой установки	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Занятие №93 Ремонтная документация.</p>		2	2
Тема 3.2.6 Технология	<p>Содержание учебного материала:</p>		2	2

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 27 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

ремонта центробежного насоса	Занятие №94	Порядок ремонта центробежного насоса. Заполнение документов на ремонт.		
Тема 3.2.7 Порядок проведения ремонта подшипников скольжения	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №95	Алгоритм проведения ремонта подшипников скольжения.		
Тема 3.2.8 Проверка качества притирки вкладыша	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №96	Методы проверки качества притирки вкладыша. Виды вкладышей. Снятие и установка вкладышей.		
Тема 3.2.9 Ремонт подшипников качения	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №97	Порядок ремонта подшипников качения. Снятие и установка подшипников.		
Тема 3.2.10 Установка и снятие подшипников	Содержание учебного материала:		4	2
	Занятие №98,99	Порядок установки и снятия подшипников.		
Тема 3.2.11 Проведение балансировки	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №100	Проведение балансировки и центровки валов, рабочих колес, центробежных машин.		
Тема 3.2.12 Ремонт мельниц для размола угля	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №101	Порядок ремонта мельниц для размола угля. Заполнение ремонтной документации на ремонт. Снятие и установка мельниц.		
Тема 3.2.13 Ремонт питателей угля и угольной пыли	Содержание учебного материала:		4	2
	Занятие №102, 103	Проведение ремонта питателей угля. Порядок проведения ремонта.		
Тема 3.2.14 Разработка ремонтного формуляра	Содержание учебного материала:		2	2
	Занятие №104	Документация на ремонт.		
	Практические занятия:		2	2
	Занятие №105	ПЗ №25 «Разработка технологии ремонта центробежного насоса».		

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 28 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

	Занятие №106	ПЗ №26 «Разработка технологии ремонта дымососа».	2	2
	Занятие №107*	ПЗ №27 «Определение степени износа подшипников качения и скольжения, их ремонт».	2	2
	Занятие №108*	ПЗ №28 «Статическая балансировка вращающихся механизмов».	2	2
	Занятие №109*	ПЗ №29 «Ремонт подшипников качения. Установка и снятие подшипников».	2	2
	Занятие №110*	ПЗ №30 «Ремонт подшипников скольжения. Проверка качества притирки вкладыша».	2	2
	Занятие №111*	ПЗ №31 «Технология ремонта центробежного насоса».	2	2
	Самостоятельная работа студентов: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной , нормативной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите - составление и оформление тестов: на тему «Ремонт подшипников», «Ремонт вращающихся механизмов» - решение производственных ситуаций при ремонте вспомогательного оборудования котельной - разработка презентации «Технология ремонта питательного насоса»; «Технология ремонта дымососа»		25	
Учебная практика (проводится в форме практической подготовки) Виды работ 1. Составление инструкции по безопасности труда при ремонте теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения.			36	

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 29 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

<ol style="list-style-type: none"> 2. Проработка материала с правилами устройства и безопасной эксплуатации кранов. ПБ-10-382-00 3. Применение средств техники безопасности и средств индивидуальной защиты. Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях. 4. Подробное практическое изучение принципов организации системы: технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов теплотехнического оборудования. 5. Подробное практическое изучение отчётной документации по ремонту, её заполнение. 6. Разработка памятки "Инструменты и правила работы с ними". 7. Разработка схем строповки узлов теплотехнического оборудования, оборудования и устройств систем тепло- и газоснабжения. 8. Определение не известного веса груза, его центра тяжести перед строповкой груза. 9. Проверка пригодности грузозахватных приспособлений и отдельных элементов по образцам. 10. Выбор стропов с учётом угла между стропами, веса поднимаемого груза. 11. Практическое изучение знаковой сигнализации при строповке и перемещении груза с применением грузоподъёмных механизмов. 		
<p>Производственная практика (проводится в форме практической подготовки)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка инструкции по безопасности труда при ремонте по индивидуальным заданиям. 2. Проведение ремонтных работ на предприятии. 3. Разработка дефектных ведомостей и ведомостей объёма ремонтных работ. для ремонта различных узлов. 4. Определение овальности труб с помощью шаблона или штангенциркуля, определение глубины трещин в металле. 5. Выполнение схемы и разработка технологии очистки котла от накипи. 6. Разработка эскизов плазов, практическое изучение станков для гнутья труб, устройств для вырезки прокладок, притирки поверхностей арматуры. 7. Практическое изучение уплотнительных, притирочных и набивочных материалов. Требования к указанным материалам. 8. Практическое изучение способов соединения труб: сварное, фланцевое, резьбовое. Требования к соединениям. 9. Разработка технологии на ремонт тягодутьевых установок, центробежных насосов, подшипников скольжения. 	108	

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 30 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

<ul style="list-style-type: none"> 10. Выполнение эскизов элементов тепловой сети. 11. Разработка схемы для гидроневмотической промывки тепловой сети с расстановкой приборов, указанием мест врезки штуцеров. 12. Выполнение схемы газопроводов теплового агрегата и внутренних газопроводов, с указанием мест установки заглушек. 13. Отработка приёмов по продувке газопроводов, настройке клапанов ПЗК и ПСК, очистки газового фильтра. 14. Составления документов по ремонту котлов, вращающихся механизмов, тепловых сетей, систем газоснабжения. 			
--	--	--	--

Занятия со знаком «*» реализуются только в непосредственном взаимодействии педагогического работника со студентом.

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 31 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет-лаборатория: «Ремонт теплотехнического оборудования».

№ п/п	Материально-техническое обеспечение занятий
	Оборудование учебного кабинета:
1.	посадочные места по количеству студентов;
2.	рабочее место преподавателя;
3.	комплект плакатов;
4.	Программное обеспечение профессионального назначения
	Оборудование учебной лаборатории:
1.	Контрольно-измерительные приборы
2.	Насосное оборудование
3.	Тягодутьевые машины
4.	Запорная, регулирующая, предохранительная арматура
5.	Спускные и воздушные краны
6.	Газоанализаторы
7.	Переносные инструменты
8.	Приборы учета тепла
9.	Набор слесарных инструментов
	Оборудование учебного полигона:
1.	Котлы
2.	Теплообменное оборудование
3.	Шкафной газорегуляторный узел
4.	Оборудование водоподготовки

4.2 Информационное обеспечение обучения

Печатные издания:

1. В.М. Боровков Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей. - М: Издательский центр «Академия», 2018 г., -208 с.
2. О.А. Сотникова, В.Н. Мелькумов Ремонт теплотехнического оборудования. Учебное пособие, С-П:Изд. Лань, 2019 г. - 296.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. В.И. Галкин, В.Е. Куликов Эксплуатация и ремонт котельных установок. - М: Энергоатомиздат, 2017 г.

Интернет-ресурсы (И-Р):

1. <http://www.twirpx.com/file/1219832>.
2. <http://experttrub.ru/zadvizhki/tehnologija-remonta.html>.

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 32 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

3. <http://msd.com.ua/remont-parovyx-kotlov/remont-armatury>.
4. http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=2620.
5. http://www.libussr.ru/doc_ussr/usr_14411.htm.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

инженерно - педагогический состав:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», так же общепрофессиональных дисциплин: «Теоретические основы теплотехники и гидравлики», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Системы отопления и вентиляции гражданских и промышленных зданий», «Современные способы обработки воды» и прошедшие стажировку по данному профилю.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- 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.

4.4 Реализация профессионального модуля

ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения реализуется путем непосредственного взаимодействия педагогического работника со студентом и/или с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Реализация ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может осуществляться на 90%.

Перечень тем (занятий) реализуемых только в непосредственном взаимодействии педагогического работника со студентом.

ОГБПОУ ДИТЭК	РП профессионального модуля	стр. 33 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

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
МДК 02.01 Технология ремонта теплотехнического оборудования, систем тепло и топливоснабжения			
Часть 2 Выполнение технологии ремонта теплотехнического оборудования, систем тепло- и топливоснабжения			
Тема 2.1 Ремонт газопроводов			
	Практические занятия:	2	
	Занятие №39* ПЗ №9 «Ремонтные работы, проводимые на внутренних газопроводах, установленном газовом оборудовании».	2	2
Тема 2.2 Ремонт газорегуляторных пунктов и установок			
	Лабораторные работы:	2	
	Занятие №46* ЛР №1 «Испытания и настройка оборудования после ремонта».		

ОГБПОУ ДИТЭК	РП профессионального модуля	стр. 34 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

	Практические занятия:		2	2
	Занятие №47*	ПЗ №10 «Техническое обслуживание оборудования ГРП (ГРУ): продувка импульсных трубок, проверка чувствительности мембран».		
	Занятие №48*	ПЗ №11 в форме практической подготовки «Дефектация газового оборудования ГРП (ГРУ) при текущем ремонте».	2	2
Тема 3 Ремонт источников теплоты				
Тема 3.1 Ремонт котельных установок				
	Практические занятия:		2	2
	Занятие №85*	ПЗ №22 «Проведение дефектации арматуры различных типов».	2	2
Тема 3.2 Ремонт вспомогательного оборудования и сборочных единиц				
	Практические занятия:		2	2
	Занятие №107*	ПЗ №27 «Определение степени износа подшипников качения и скольжения, их ремонт».	2	2
	Занятие №108*	ПЗ №28 «Статическая балансировка вращающихся механизмов».	2	2
	Занятие №109*	ПЗ №29 «Ремонт подшипников качения. Установка и снятие подшипников».	2	2
	Занятие №110*	ПЗ №30 «Ремонт подшипников скольжения. Проверка качества притирки вкладыша».	2	2
	Занятие №111*	ПЗ №31 «Технология ремонта центробежного насоса».	2	2

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 35 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

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	Проведение дефектации при ремонте: поверхностей нагрева и барабанов котлов, обмуровки и изоляции, арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, вращающихся механизмов.	Промежуточный контроль в форме деловой игры или (зачёта по каждой единице оборудования)
ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Вывод в ремонт и приёмка из ремонта котлов, теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, вращающихся механизмов. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, арматуры и гарнитуры, вращающихся механизмов. Проводить гидравлические испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Защита практических работ по модулю Контроль за выполнением заданий во время прохождения производственной практики Решение производственных ситуаций
ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ	Оформление технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Заполненные бланки ремонтных документов Выполненные схемы
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях,

ОГБПОУ ДИТЭК	РП профессионального модуля	стр. 36 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

		при выполнении работ на производственной практике
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение способов и методов решения профессиональных задач - оценка качества и эффективности выполнения поставленных задач	
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных ситуаций и задач в области эксплуатации теплотехнического оборудования	
ОК4 .Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации - использование различных источников для расширения самообразования	
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- эксплуатировать теплотехническое оборудование, оснащённое компьютерным управлением	
ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- осуществлять взаимодействие с преподавателями, мастерами в процессе обучения	
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов личной профессиональной деятельности	

ОГБПОУ ДнТЭК	РП профессионального модуля	стр. 37 из 37
	ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий, внедряемых технических устройств в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области внедрения энергосберегающих технологий в процессе производства, транспортировки и использовании тепловой энергии	
Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки