

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК технической дисциплины и
компьютерных технологий
протокол № 5 от «9» 01 2024 г.
Р /В.С. Рожнов/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе
Р.Н.Шевелева/
«09» 01 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-
производственной работе
О.С.Перепечко/
«9» 01 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по профессиональному модулю ПМ.02 Ремонт теплотехнического
оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое
оборудование

РП.00479926.13.02.02.2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля	3
1.1 Область применения рабочей программы	3
1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	3
1.3 Требования к результатам освоения профессионального модуля	3
2 Структура и содержание профессионального модуля	5
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы	5
2.2 Содержание профессионального модуля	6
2.3 Тематический план профессионального модуля	8
3 Условия реализации программы профессионального модуля	23
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	23
3.2 Информационное обеспечение обучения	24

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения входит в профессиональный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения профессионального модуля

Освоение содержания профессионального модуля ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения профессионального модуля (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов 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 01 Понимать сущность	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	- наблюдение; - устный опрос; - выполнение и защита рефератов; - проверка конспектов; - проверка практических работ; - выполнение презентации по теме (разделу);

<p>и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;</p> <p>ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p> <p>ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ДПК 01. Применять средства механизации и другие грузоподъемные машины.</p> <p>ДПК 02. Организовывать технологический процесс ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>топливоснабжения; классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; объем и содержание отчетной документации по ремонту;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>- подготовка сообщений и докладов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - дифференцированный зачет по результатам учебной производственной и практик; - экзамен по МДК; - экзамен квалификационный.
---	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам	
		6 семестр	7 семестр
Трудоемкость профессионального модуля за счет обязательной части:	352	48	304
За счет вариативной части:	136	78	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка за счет обязательной части:	62	48	14
За счет вариативной части:	136	78	58
в том числе:			
лабораторные занятия	-	-	-
практические занятия	66	38	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18	-	18
Консультации (всего)	2	-	2
УП 02.01	108	-	108
ПП 02.01	144	36	108
Промежуточная аттестация	18	-	18
Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный, контрольная работа)	-	ДЗ	Э ЭК УП 02.01 (ДЗ) ПП 02.01 (ДЗ)

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

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Учебная, часов	Практика (по профилю специальности), часов
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося				
			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		
МДК 02.01 Технология ремонта теплоиспользующего оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		468	198	66	-	18	-	-	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ДПК 01 ДПК 02	Раздел 1 Организация и технология ремонта оборудования котельных и ТЭС.	64	64	20	-	-	-	-	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ДПК 01 ДПК 02	Раздел 2 Технология ремонта теплоиспользующего оборудования и систем топливоснабжения.	24	24	8	-	-	-	36	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ДПК 01 ДПК 02	Раздел 3 Ремонт вращающихся механизмов.	38	38	10	-	-	-	-	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ДПК 01 ДПК 02	Раздел 4 Ремонт оборудования систем топливоснабжения	90	72	28	-	18	108	108	

ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ДПК 01 ДПК 02	Учебная практика УП 02.01, часов	<u>108</u>								108	-
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ДПК 01 ДПК 02	Производственная практика (по профилю специальности) ПП 02.01, часов	<u>144</u>									108
	Всего	468	198	66	-	18	-	108	144		

2.3 Тематический план профессионального модуля **ПП 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

№ урока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Результаты освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения	самостоятельно					
3 курс 6 семестр								
МДК 02-01 Технологии ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения								
Раздел 1 Организация и технология ремонта оборудования котельных и ТЭС.								
	Тема 1.1 Организация ремонтных работ и средства механизации.	64 ч.	-					
1	Введение. Нормативные документы по организации и технологии ремонтных работ.	2 ч. урок		Лекция-диалог	Ноутбук	[1] с.9-27 п. 1.2, 1.3		ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
2	Требования к организации работ, ремонтному персоналу и объекту ремонта.	2 ч. урок	2ч.	Лекция-диалог Работа с учебником	Ноутбук	[1] с.5-9 п. 1.1 [4] с.45-49 п. 2.3		ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
3	Назначение, классификация и основные характеристики ремонтного оборудования и средств механизации.	2ч. урок	-	Лекция-диалог. Работа с нормативными документами	Ноутбук	[2] с.11-25 п. 1.1		ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02

4	Устройства и работа ручного и механизированного слесарного инструмента.	2ч. урок	-	Лекция-диалог	Оборудование мастерской «Сантехника и отопление»	Технический паспорт инструмента		ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
5	Технические требования, предъявляемые к средствам механизации ремонтных работ. Выбор по справочной литературе.	2ч. урок	-	Работа с нормативно-технической документацией	Ноутбук	Технический паспорт приспособлений		ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
6, 7	Механизмы для перемещения и подъема габаритного оборудования (гельферы, тали, лебедки и т.д.)	4 ч. урок	-	Лекция-диалог	Ноутбук	конспект		ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
8	Практическое занятие № 1 Изучение конструкции тросов.	2ч. практ	-	Индивидуальная работа	-	Оформить отчет		ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
9	Практическое занятие № 2 Расчет и выбор тросов.	2ч. практ	-	Индивидуальная работа	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
10	Организация ремонтной площадки.	2ч. урок	-	Лекция-диалог	-	Оформить отчет		ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
11,12	Практическое занятие № 3, 4 Разработка ремонтной площадки.	4ч. практ	-	Лекция-диалог Работа с чертежами	-	Оформить отчет		ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
Тема 1.2 Ремонт теплоэнергетического оборудования (котельных установок)		40ч.	-					
13	Классификация ремонтов.	2ч. урок	-	Лекция-диалог	Ноутбук	[7].		ОК 01,

	Основные понятия и определения.					https://cyberpedia.su		ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
14, 15	Планирование ремонта. Виды ремонта. Документация.	4ч. урок	-	Работа с нормативно-технической документацией.	Ремонтно-техническая документация	[3] с.5-7 п. 1.1	-	ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
16	Состояние теплотехнического оборудования, организации приемы обслуживания из ремонта.	2ч. урок	-	Лекция-диалог	-	[7], https://cyberpedia.su	-	ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
17	Технология производства наладочных работ.	2ч. урок	-	Работа с нормативно-технической документацией	-	конспект	-	ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
18	Ремонт поверхностей нагрева пароводяного тракта – проверка состояния.	2ч. урок	-	Лекция-диалог	Ноутбук	[3], с. 30-38 п. 2.4.1-2.4.3	-	ОК 1-9 ПК 2.1-2.3
19	Ремонт без демонтажа. Демонтаж и изготовление элементов поверхностей нагрева. Ремонт барабанов.	2ч. урок	-	Лекция-диалог	-	[3], с. 43-49 п. 2.4.6, 2.4.7	-	ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
20	Ремонт топочных устройств.	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	Ноутбук	конспект	-	ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
21	Ремонт тепловой изоляции и обмуровки котла.	2ч. урок	-	Лекция-диалог	Ноутбук	https://zinge.ru	-	ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01

	теплообменных аппаратов.					авел.пл, конспект		ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.5 ДПК 01 ДПК 02
40	Вальцовка и сварка грубой системы теплообменных аппаратов.	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	Ноутбук	[3] с.38-59 п.2.4.4	-	ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
41, 42	Практическое занятие № 11, 12 Расчет трудоемкости ремонтных работ.	4 ч. практ.	-	Индивидуальная работа	Калькулятор	Оформить отчет	-	ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
43, 44	Практическое занятие № 13, 14 Составление технологической карты на ремонт теплообменного аппарата	4 ч. практ	-	Индивидуальная работа	-	Оформить отчет	-	ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
	Раздел 3 Ремонт вращающихся механизмов.							
	Раздел 3.1 Технология ремонта вращающихся механизмов. Повреждения и дефекты.	38 ч.	-				-	
45	Виды повреждений и дефектов вращающихся механизмов и узлов. Способы дефектации.	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	Ноутбук	конспект	-	ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
46	Организация ремонтных работ.	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	-	https://cyberpedia.su	-	ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01

47	Дефектные ведомости. Ремонтные формуляры.	2 ч. урок	-	Работа с графическими документами	-	Документация, конспект	ДПК 02. ОК 01. ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
48, 49	Ремонт сборочных единиц – опор с подшипниками.	4 ч. урок	-	Лекция-диалог	Ноутбук	[3] с.69-77 п.3.1.5, 3.1.6	ОК 01. ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
50	Ремонт зубчатых зацеплений. соединительных муфт. Центровка.	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	Ноутбук	[3] с.65-66 п.3.1.3 с. 62-65 п. 3.1.2, 3.1.3	ОК 01. ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
51	Ремонт корпусов, рабочих колес, направляющих аппаратов тягловозовых машин.	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	Ноутбук	[3] с.77-82 п.3.2	ОК 01. ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
52, 53	Ремонт вращающихся механизмов систем пылеприготовления.	4 ч. урок	-	Лекция-диалог	-	[3] с.87-105 п.3.3	ОК 01. ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
54, 55	Ремонт центробежных насосов.	4ч. урок	-	Лекция-диалог	Ноутбук	[3] с.105- 117 п.3.4	ОК 01. ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
56, 57	Определение степени износа подшипников качения.	4 ч. урок	-	Индивидуальная работа	-	Оформить отчет	ОК 01. ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
58	Практическое занятие №15 Расчет перемещения	2 ч. практ	-	Индивидуальная работа	Калькулятор	Оформить отчет	ОК 01. ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01

	подшипников.									ДПК 02
59, 60	Практическое занятие № 16,17 Расчет уравновешивающего груза при динамической балансировке.	4 ч. практ	-	Индивидуальная работа	калькулятор	Оформить отчет	-	Оформить отчет	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02	
61, 62	Практическое занятие № 18, 19 Заполнение ремонтных формуляров вращающихся механизмов.	4 ч. практ	-	Индивидуальная работа	-	Оформить отчет	-	Оформить отчет	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02	
63	Зачетно-обобщительный урок	2 ч. урок	-	Урок контроля и коррекции знаний					ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02	
ПП 02.01 Производственная практика										
64	Инструктаж по ТБ. Правила внутреннего распорядка	6 ч.	-	Урок-практикум	Документация предприятия	Изучить правила ТБ при эксплуатации оборудования	Знакомство с предприятием, правилами ТБ, правилами внутреннего распорядка.		ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02	
65, 66, 67, 68	Сборка, разборка и ремонт разъемных соединений трубопроводов	24 ч.	-	Урок-практикум	Действующее оборудование	Оформить отчет	Выполнение ремонтных работ		ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02	
69	Оформление отчетной документации	6 ч.	-	Урок-практикум	Действующее оборудование	Оформить отчет	Выполнение ремонтных работ		ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02	

Итого по практике:		36 ч.	4 курс 7 семестр			
Раздел 4 Ремонт оборудования систем топливоснабжения						
Тема 4.1 Организация ремонта оборудования систем топливоснабжения		28 ч	10 ч.			
70	Организация ремонтных работ систем топливоснабжения.	2 ч. урок	4ч.	Лекция-диалог	Ноутбук	Составить конспект «Наладочные испытания оборудования систем топливоснабжения» https://cyberpedia.su
71	Требования нормативных документов к организации ремонта оборудования систем топливоснабжения.	2 ч. урок	-	Работа с нормативной документацией		[8], конспект
72	Виды ремонтов оборудования топливоснабжения и их задачи.	2 ч. урок	-	Лекция-диалог		[8], конспект
73,74	Система планово-предупредительного ремонта оборудования систем топливоснабжения.	4 ч. урок	-	Работа с нормативно-технической литературой и технической документацией		Конспект, техническая документация
75,76	Практическое занятие № 20,21 Разработка перспективного плана и годового графика ремонтов оборудования топливозодачи.	4 ч. практ	-	Выполнение индивидуального задания		Оформить отчет
77	Ремонтно-техническая документация на ремонт систем топливоснабжения	2 ч. урок	-	Работа с нормативно-технической		Конспект, техническая документация

						литературой			документа ция		ДПК 02
78,79	Практическое занятие № 22, 23 Разработка ремонтно-технической документации (дефектная ведомость, ведомость объема работ и заявка на материалы).	4 ч. практ	4 ч.		Выполнение индивидуального задания			Оформить отчет	Проанализировать смету на ремонт ленточного конвейера		ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
80	Организация труда при производстве ремонтных работ. Требования к ремонтному персоналу.	2 ч. урок	-		Лекция-диалог	Ноутбук	[8]. конспект	-			ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
81	Техника безопасности при ремонте оборудования топливоснабжения.	2 ч. урок	-		Работа с инструкцией ми по ТБ	Ноутбук	Подготовить я к проверочной работе	-			ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
82	Техника безопасности при использовании такелажа и средств механизации.	2 ч. урок	2ч.		Работа с инструкцией ми по ТБ	Ноутбук	Подготовить я к проверочной работе	Составить конспект по теме «Строповка грузов»			ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
83	Практическое занятие № 24 Система нарядов-допусков. Разработать наряд-допуск на производство ремонтных работ.	2 ч. практ	-		Выполнение индивидуального задания		Оформить отчет	-			ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
Тема 4.2 Технология ремонта оборудования топливозадачи											
84	Дефекты и неполадки скреперных устройств и трехроторного вагоноопракидывателя.	2ч. урок	-		Лекция-диалог		конспект	-			ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
85	Ремонт скреперных устройств.	2ч. урок	-		Лекция-диалог		Составить инструкцию на ремонт	-			ОК 01, ОК02, ОК 09 ПК 2.1-2.3

								скрепера				ДПК 01 ДПК 02
86	Ремонт трехопорного вагоноопракидывателя.	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	-			Составить инструкцию на ремонт вагоноопракидывателя	-			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
87	Дефекты и неполадки ленточного конвейера и питателей угля.	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	-			комплект	-			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
88	Ремонт ленточного конвейера.	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	-			Составить инструкцию на ремонт ленточного конвейера	-			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
89	Ремонт питателя угля.	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	-			Составить инструкцию на ремонт питателя угля	-			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
90	Практическое занятие №25 Расчет рабочей силы на ремонт оборудования топливopодачи.	2ч. практ	-	Выполнение индивидуального задания	-		Калькулято р	Оформить отчет	-			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
91	Неисправности и дефекты дробильных устройств (дискотубчатых и молотковых дробилок)	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	-			конспект	-			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
92	Технология ремонта дискотубчатых дробилок.	2 ч. урок	4 ч.	Лекция-диалог	-			Составить план ремонта ДДЗ	Подготовить доклад по теме «Виды сварки. применяемые при ремонте ДДЗ»			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
93	Технология ремонта молотковых	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	-			Составить	-			ОК 01, ОК 02, ОК 09

	дробилок.							план ремонта ДМ	ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
94	Практическое занятие №26 Изучение технологии ремонта оборудования топливозодачи на Филиал «Канская ТЭЦ» АО «Енисейская (ПЭК-13)»	2ч. практ	-	Урок на производстве	-	-	-	-	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
95	Практическое занятие № 27 Изучение технологии ремонта оборудования топливозодачи на котельной №3 Филиал «Канская теплосеть АО «Енисейская ТЭК (ПЭК-13)»	2ч. практ	-	Урок на производстве	-	-	-	-	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
96, 97	Практическое занятие № 28, 29 Заполнение ремонтных формуляров элементов топливозодачи.	4ч. практ	-	Индивидуальная работа	-	-	Оформить отчет	-	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
98,99	Практическое занятие № 30. 31 Разработка технологической карты на ремонт ленточного конвейера.	4ч. практ	-	Индивидуальная работа	-	-	Оформить отчет	-	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
100, 101	Практическое занятие № 32,33 Разработка технологической карты на ремонт дробильной установки	4ч. практ	-	Индивидуальная работа	-	-	Оформить отчет	-	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
102, 103	Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения на газобразном топливе.	4 ч. урок	4 ч.	Лекция-диалог	-	-	Разработать технологическ ую карту на ремонт горелки	Доклад на тему «Ремонт ПЭК»	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
104	Технология ремонта оборудования систем	2 ч. урок	-	Лекция-диалог	-	-	Разработать технологическ ую карту на	-	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3

	топливоснабжения на жидком и топливе.							ремонт форсунок		ДПК 01 ДПК 02
105	Зачетное занятие.	2 ч. урок	-	Лекция-диалог						ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
	Итого:	198	18							
УП 02.01 Учебная практика										
106	Инструктаж по ТБ. Правила внутреннего распорядка	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформлен не отчета	Работа с инструкциями ТБ			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
107	Разметка. Подготовительные слесарные операции	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформлен не отчета	Слесарные работы при ремонте теплотехнического оборудования			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
108	Обработка металла ручным слесарным инструментом	36 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформлен не отчета	Слесарные работы при ремонте теплотехнического оборудования.	Рубка, резка, правка, гибка, опиление, шлифовка, шабрение, притирка, Клёпка		ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
109										
110										
111										
112	Станочная обработка металла	18 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформлен не отчета	Слесарные работы при ремонте теплотехнического оборудования.			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
113										
114										
115										
116										

117, 118	Нарезание резьбы	12 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Слесарные работы при ремонте теплотехнического оборудования. Нарезание наружных и внутренних резьб. Трубные резьбы	ОК 01, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
119, 120, 121, 122	Организация работ по сборке и монтажу пускорегулирующей аппаратуры	24 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Электромонтажные работы при ремонте теплотехнического оборудования. Сборка, монтаж и испытание схемы пуска трехфазного электродвигателя	ОК 01, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
123	Дифференцированный зачет по практике	6 ч.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	Отчет	Дифференцированный зачет по практике	ОК 01, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
Итого по УП.02.01		108 ч.						
124	III 02.01 Производственная практика Дефектация оборудования	6 ч.	-	Урок-практикум	Действующее оборудование	Оформить отчет	Определения дефектов и неисправностей оборудования	ОК 01, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02

125, 126, 127, 128, 129	Ремонт арматуры	30 ч.	-	Урок-практикум	Действующее оборудование	Оформить отчет	Выполнение ремонтных работ запорной, предохранительной, регулирующей и контрольной арматуры	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
130, 131, 132, 133	Ремонт основного оборудования	24 ч.	-	Урок-практикум	Действующее оборудование	Оформить отчет	Выполнение ремонтных работ элементов котлов	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
134, 135	Ремонт насосного оборудования	12 ч.	-	Урок-практикум	Действующее оборудование	Оформить отчет	Выполнение ремонтных работ центробежных насосов	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
136, 137, 138	Комплексная работа по ремонту теплотехнического оборудования	18 ч.	-	Урок-практикум	Действующее оборудование	Оформить отчет	Выполнение ремонтных работ. Ремонт вентиляторов. Изготовление изделий из тонколистового металла. Ремонт теплообменного оборудования	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
139, 140	Ревизия и ремонт оборудования систем газоснабжения	12 ч.	-	Урок-практикум	Действующее оборудование	Оформить отчет	Выполнение ремонтных работ	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
141	Дифференцированный зачет по практике	6 ч.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	-	Презентация освоенных компетенций. Сдача отчетной документации	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1-2.3 ДПК 01 ДПК 02
:	Итого по ПП 02.01	108 ч	-					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета (лаборатории) Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования, мастерской слесарно-токарной, сантехники и отопления.

Оборудование учебного кабинета.

Технические средства обучения: ноутбук, медиа-проектор, экран: Интернет, калькулятор, Электронная библиотечная система.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательные практики УП.02.01 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, которая проводится в мастерских колледжа и ПП 02.01 производственную практику.

Оборудование мастерской «Сантехника и отопление»:

Комплект ручных инструментов TECeFlex для расширения труб и запрессовки втулок, ножницы для резки труб, калибратор для труб, параллельные тиски, труборез, ручное гибочное устройство, переносная газовая горелка 60, огнеупорный коврик, ручной резьбонарезной клупп, фаскосниматель для нержавеющей труб, пресс-машина Pressgun 5, с прессгубками 15, 22, 28 мм. верстак слесарный металлический с выдвижными ящиками 1380*670*840 мм, толщина столешницы 40мм, каркас выполнен из профиля, 1 полка, лестница-стремянка двусторонняя, редуктор воздушный с фильтром 1/2", ящик для хранения, подвесной унитаз, модуль для установки унитаза (h=1120), панель смыва, пластик белый, монтажная пластина для фитингов для установки в профиль, гигиенический душ, душевой шланг, насос циркуляционный, радиатор стальной с нижним подключением евроконус 3/4" осевое расстояние 50мм с креплением на стену, радиатор алюминиевый/биметаллический 4 секции осевое 500мм, автоматический редуктор подпитки с визуализацией настраиваемого давления на выходе с манометром, ручной опрессовочный насос – компрессор КОМПАС-3D v18, система трехмерного моделирования.

Стул ученический одноместный регулируемый, стол ученический одноместный регулируемый, демонстрационная доска магнитно-маркерная на роликах белая двухсторонняя, интерактивный комплекс, шкаф для раздевалок (6 секций) 3 шт., МФУ лазерный, Ноутбук 61, Шкаф для документов (стеллаж), металлический стеллаж Стол письменный, кресло офисное, WEB камера, 3D принтер

Базой производственной практики являются ведущие энергопредприятия города и края.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основные литература		
1	Общая энергетика : Энергетическое оборудование. В 2 частя. Ч.1 Справочник для среднего проф. образования/ Г.Ф. Быстрицкий, Э.А. Киреева . -2-е изд. испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт. 2023. – 222с.	Образовательная платформа ЮРАЙТ.
Дополнительная литература		
2	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для вузов/ М.И. Шилиев, Е.М. Хромова, Ю.Н. Дорошенко; под редакцией М.И. Шилиева. – 2 изд. испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 250 с.	Образовательная платформа ЮРАЙТ.
3	Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей/Боровков В.М., Калютник А.А.Учебник для образоват. учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия». 2011 -208с.	Библиотека колледжа
4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха / Ю.Д. Сибикин. Учеб. пособие для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 304с.	Библиотека колледжа
5	Газоснабжение : учебник/ А.А. Ионин : под ред. А.А. Широковой. – 4-е изд., перераб. и доп./ Репринтное воспроизведение издания 1989 г. – М. ЭКОЛИТ, 2011. – 440 с.	Библиотека колледжа
6	Котельные установки и их эксплуатация : учебник для нач. проф. образования/ Б.А. Соколов. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 432 с.	Библиотека колледжа
7	Котельные установки электростанций / М.И. Резников, Ю.М. Липов. Учебник для техникумов. – 3-е изд., перераб. – М.: Энергоатомизат, 1978. – 288с.	Библиотека колледжа

8	Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей.	СО 34.04.181 – 2003 г. – ссылка на сайт.
9	Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. Справочник/ А.И. Яцура. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС. 2006 – 504с.	Библиотека колледжа
10	Материаловедение и слесарное дело: учебник / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. — Москва : КноРус, 2017. — 293 с. — НПО и СПО. — ISBN 978-5-406-05862-6.	https://www.book.ru/book/922160
11	Электробезопасность. Теория и практика: Монография / Монаков В.К., Кудрявцев Д.Ю. - Вологда:Инфра-Инженерия. 2017. - 184 с.: ISBN 978-5-9729-0173-9	http://znanium.com/catalog/product/944307
Интернет-ресурсы		
12	Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей	Электронный ресурс; Режим доступа https://zinref.ru
13	Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей	Электронный ресурс; Режим доступа: https://docplayer.ru
14	Организация ремонта теплотехнического оборудования	Электронный ресурс; Режим доступа https://cyberpedia.su