

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**  
**КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК профессиональных  
дисциплин и модулей  
протокол № 5 от «9» 01 2024 г.

                  / 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 /  
«09» 01 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение сварочных работ при  
ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения  
08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-  
коммунального хозяйства  
РП.00479926.08.01.29.2024**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения  
08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Картель Е.В, мастер производственного обучения

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля .....	4
1.1 Область применения рабочей программы .....	4
1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Требования к результатам освоения профессионального модуля .....	4
2 Структура и содержание профессионального модуля .....	9
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы.....	9
2.2 Содержание профессионального модуля .....	10
2.3 Тематический план профессионального модуля .....	11
3 Условия реализации программы профессионального модуля .....	18
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению .....	18
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	18

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

## 1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения относится к циклу ПМ.00 (профессиональные модули)

## 1.3. Цели и задачи, требования к результатам освоения профессионального модуля

Освоение содержания профессионального модуля ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения профессионального модуля	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; <b>ОК 02.</b> Использовать	<b>Практический опыт в:</b> зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед	Устный опрос, тестирование, практические работы, индивидуальные задания, контрольные работы, сообщения по темам,

<p>современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p><b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>ПК 2.1</b> Выполнять подготовительные работы для сварочных работ;</p> <p><b>ПК 2.2</b> Выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов сварки.</p> <p><b>ПК 2.3</b> Выполнять сварочные работы.</p> <p><b>ДПК 2.4</b> Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения</p>	<p>сваркой;</p> <p>выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</p> <p>выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</p> <p>выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;</p> <p>выполнения зачистки швов после сварки;</p> <p>использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</p> <p>определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</p> <p>предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</p> <p>проверки оснащенности сварочного поста;</p> <p>проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования;</p> <p>эксплуатирования оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ;</p> <p>проверки работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки;</p> <p>проверки наличия заземления, вентиляции сварочного поста;</p> <p>подготовки и проверки инструментов, материалов;</p> <p>настройки сварочного оборудования;</p> <p>выполнения сварочных работ;</p> <p>контроля с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p><b>Освоенные знания:</b></p> <p>основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</p> <p>необходимость проведения подогрева при сварке;</p> <p>классификацию и общие представления о методах и способах сварки;</p>	<p>выполнение презентаций, дифференцированный зачет по учебной и производственной практикам</p>
---	--	---

	<p>основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</p> <p>влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</p> <p>основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;</p> <p>основы технологии сварочного производства;</p> <p>виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</p> <p>основные правила чтения технологической документации;</p> <p>типы дефектов сварного шва;</p> <p>методы неразрушающего контроля;</p> <p>причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;</p> <p>способы устранения дефектов сварных швов; правила подготовки кромок изделий под сварку;</p> <p>устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</p> <p>правила сборки элементов конструкции под сварку;</p> <p>порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p> <p>устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</p> <p>правила технической эксплуатации электроустановок;</p> <p>классификацию сварочного оборудования и материалов;</p> <p>основные принципы работы источников питания для сварки;</p> <p>правила хранения и транспортировки сварочных материалов.</p> <p>устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</p> <p>классификацию сварочного оборудования и материалов;</p> <p>основные принципы работы источников</p>	
--	---	--

	<p>питания для сварки;  устройства сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;  устройство и правила безопасного использования газового оборудования  способы проверки работоспособности и исправности оборудования поста для сварки;  основные группы и марки материалов для сварки;  сварочные материалы и инструменты;  технику и технологию сварки;  основы резки;  причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;  правила требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</p> <p><b>Освоенные умения:</b>  использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;  использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;  выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;  применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;  подготавливать сварочные материалы к сварке;  зачищать швы после сварки;  пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией;  безопасной эксплуатации оборудования для дуговой и газовой сварки;  проверки работоспособность и исправность оборудования поста для дуговой сварки;</p>	
--	--	--

	<p>проверки работоспособность и исправность газового оборудования;</p> <p>настройки оборудования для дуговой сварки;</p> <p>настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);</p> <p>проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования;</p> <p>настраивать сварочное оборудование;</p> <p>выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва различными способами сварки;</p> <p>владеть техникой резки металла.</p>	
--	---	--

## 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
		4 семестр
<b>Трудоемкость профессионального модуля (всего),</b>	414	192
<b>в том числе часов вариативной части</b>	81	81
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),</b>	180	180
<b>в том числе часов вариативной части</b>	81	81
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	92	92
Курсовая работа	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	12	12
<b>Консультации (всего)</b>	-	-
<b>УП 02.01</b>	144	144
<b>ПП 02.01</b>	72	72
<b>Промежуточная аттестация</b>	6	-
<b>Форма промежуточной аттестации</b> ( <i>зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный, контрольная работа</i> )		ДЗ, З, ДЗ, ДЗ, ЭК

**2.2 Содержание учебной дисциплины ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения**

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа, часов	всего, часов	в т.ч. курсовая работа, часов		
ОК 01,02,04,05,09 ПК 2.1-2.3 ДПК 2.4	МДК 02.01 Технология электродуговой сварки	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>74</b>	-	-	-	-	-
ОК 01,02,04,05,09 ПК 2.1-2.3 ДПК 2.4	Раздел 1 Технология электродуговой сварки	120	120	74	-	-	-	-	-
ОК 01,02,04,05,09 ПК 2.1-2.3 ДПК 2.4	МДК 02.02 Технология газовой сварки и резки	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>18</b>	-	<b>12</b>	-	-	-
ОК 01,02,04,05,09 ПК 2.1-2.3 ДПК 2.4	Раздел 2. Технология газовой сварки и резки	72	60	18	-	12	-	-	-
ПК 2.1-2.3	Учебная практика УП 02.01, часов	<b>144</b>						<b>144</b>	-
ПК 2.1-2.3	Производственная практика (по профилю специальности) ПП 02.01, часов	<b>72</b>							<b>72</b>
	Консультации	-							
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>							
	<b>Всего</b>	<b>414</b>	<b>180</b>	<b>92</b>	-	<b>12</b>	-	<b>144</b>	<b>72</b>

## 2.3 Тематический план профессионального модуля **ПМ.02** Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

*наименование учебного предмета*

№ уро ка	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						
		аудитор.	самост.					
	<b>МДК 02.01</b> Технология электродуговой сварки	<b>120 ч</b>	<b>-</b>					<b>ОК 01,02,04,05,09 ПК 2.1-2.3 ДПК 2.4</b>
	<b>Раздел 1</b> Технология электродуговой сварки	<b>120</b>	<b>-</b>					<b>ОК 01,02,04,05,09 ПК 2.1-2.3 ДПК 2.4</b>
1.	Определение сварки	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
2.	Сущность сварки и условия соединения	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
3.	Классификация способов сварки	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) 15-19		
4.	Сварка плавлением, виды и область применения	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(4) 37-40		
5.	Технология электродуговой сварки	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(4) 47-50		
6.	Классификация сварных соединений и швов	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
7.	Обозначение сварных швов на чертежах	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
8.	<b>П/З 1:</b> «Расшифровка условных обозначений сварных швов»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
9.	<b>П/З 2:</b> «Определение вида сварных соединений и швов, размеров и подготовленных кромок по чертежам».	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
10.	Требования к источникам питания сварочной дуги	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
11.	Виды источников питания сварочной дуги	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) 130-135		
12.	<b>П/З 3:</b> «Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги переменного и постоянного тока»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
13.	<b>П/З 4:</b> «Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги переменного и постоянного тока»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
14.	Сущность ручной дуговой сварки	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
15.	Электроды для дуговой сварки	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) 207-212		
16.	Классификация покрытых электродов	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
17.	Режимы ручной дуговой сварки	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(5) 113-118		
18.	Подготовка заготовок для сварки	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			

19.	Сварочный пост и его оборудование	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
20.	Техника выполнения ручной дуговой сварки	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) 179-185		
21.	<b>П/З 5:</b> «Расшифровка условного обозначения электродов»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
22.	<b>П/З 6:</b> «Выбор сварочных материалов, оборудования и режима сварки»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
23.	<b>П/З 7:</b> «Подготовка материалов к сварке»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
24.	<b>П/З 8:</b> «Подготовка рабочего места»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
25.	<b>П/З 9:</b> «Выбор параметров сварки, управление силой тока»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
26.	<b>П/З 10:</b> «Прихватка металла»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
27.	<b>П/З 11:</b> «Прихватка металла»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
28.	<b>П/З 12:</b> «Наплавка валиков в нижнем положении»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
29.	<b>П/З 13:</b> «Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
30.	<b>П/З 14:</b> «Сварка пластин в нижнем положении»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
31.	<b>П/З 15:</b> «Сварка пластин на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
32.	<b>П/З 16:</b> «Провар корня шва»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
33.	<b>П/З 17:</b> «Сварка многослойных и многопроходных швов»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
34.	<b>П/З 18:</b> «Подготовка материалов к сварке труб»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
35.	<b>П/З 19:</b> «Сварка труб в поворотном и неповоротном состоянии»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
36.	<b>П/З 20:</b> «Сварка труб в поворотном и неповоротном состоянии»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
37.	<b>П/З 21:</b> «Укрупнительная сборка элементов трубопровода»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
38.	<b>П/З 22:</b> «Укрупнительная сборка узлов санитарно-технических систем»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
39.	<b>П/З 23:</b> «Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
40.	<b>П/З 24:</b> «Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			

41.	Термическая резка металла	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(5) 96-107		
42.	Механическая резка металла	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(5) 96-107		
43.	<b>П/З 25:</b> «Дуговая резка металла»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
44.	<b>П/З 26:</b> «Дуговая резка металла»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
45.	<b>П/З 27:</b> «Механизованная резка металла»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
46.	<b>П/З 28:</b> «Механизованная резка металла»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
47.	Особенности кристаллизации металла сварного шва	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(5) 17-20		
48.	Деформации и методы их устранения	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
49.	<b>П/З 29:</b> «Сварка с предварительным изгибом»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
50.	<b>П/З 30:</b> «Сварка с предварительным изгибом»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
51.	<b>П/З 31:</b> «Сварка с предварительным изгибом»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
52.	<b>П/З 32:</b> «Сварка с сопутствующим подогревом»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
53.	<b>П/З 33:</b> «Сварка с сопутствующим подогревом»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
54.	<b>П/З 34:</b> «Сварка с сопутствующим подогревом»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
55.	Дефекты сварных соединений, причины их возникновения и методы их предотвращения и устранения	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(5) 196-198		
56.	Методы контроля качества сварки	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
57.	<b>П/З 35:</b> «Устранение дефектов сварных соединений»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
58.	<b>П/З 36:</b> «Контроль качества перед сборкой узла»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
59.	<b>П/З 37:</b> «Контроль качества готового узла»	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
60.	Итоговое занятие	2						
	<b>Всего по МДК 02.01</b>	<b>120</b>	<b>-</b>					
	<b>МДК 02.02 Технология газовой сварки и резки</b>	<b>60 ч.</b>	<b>12 ч</b>					<b>ОК 01,02,04,05,09 ПК 2.1-2.3 ДПК 2.4</b>
	<b>Раздел 2. Технология газовой сварки и резки</b>							<b>ОК 01,02,04,05,09</b>

								ПК 2.1-2.3 ДПК 2.4
1.	Строение и образование сварочного пламени	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
2.	Тепловые характеристики сварочного пламени	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
3.	Образование сварного соединения	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(5) 53-58		
4.	Металлургические процессы, протекающие в сварочной ванне	2ч. / урок	2	Лекция-диалог	ПК, проектор		Составить опорный конспект	
5.	Напряжения и деформации	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
6.	Кислород, его свойства и получение	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
7.	Горючие газы и их свойства	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(5) 179-188		
8.	Присадочные материалы	2ч. / урок	2	Лекция-диалог	ПК, проектор		Реферат «Материалы»	
9.	Области рационального применения газовой сварки	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(5) 252-265		
10.	Типы сварных соединений и швов при газовой сварке	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(5) 252-265		
11.	Подготовка деталей под сварку	2ч. / урок	2	Лекция-диалог	ПК, проектор	(3) 163-165	Доклад «особенности подготовки и к сварке»	
12.	Режимы газовой сварки	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) 157-165		
13.	Особенности газовой сварки в различных положениях	2ч. / урок	2	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) 165-167	Реферат «Виды сварки»	
14.	Дефекты сварных швов при газовой сварке	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) 167-169		
15.	Схемы постов газовой сварки и наплавки	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(3) 128-130		
16.	Правила обращения и транспортировки баллонов	2ч. / урок	2	Лекция-диалог	ПК, проектор	(3) 137-143	ТБ при транспортировке	
17.	Особенности газовой сварки труб	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	(3) 171-173		
18.	Настройка оборудования и защита от обратного удара	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
19.	<b>П/З 1:</b> «Подготовка рабочего места»	2ч. / прак.		Урок-практикум				
20.	<b>П/З 2:</b> «Подготовка материалов к сварке»	2ч. / прак.		Урок-практикум				
21.	<b>П/З 3:</b> «Настройка газобаллонного оборудования сварочного поста»	2ч. / прак.		Урок-практикум				
22.	<b>П/З 4:</b> «Сварка пластин в разных пространственных	2ч. / прак.		Урок-				

	положениях»			практикум				
23.	<b>П/З 5:</b> «Сварка труб в поворотном состоянии»	2ч. / прак.		Урок-практикум				
24.	<b>П/З 6:</b> «Сварка труб в неповоротном состоянии»	2ч. / прак.		Урок-практикум				
25.	Подготовка оборудования и металла к резке	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
26.	Особенности резки металла различного профиля	2ч. / урок	2	Лекция-диалог	ПК, проектор	(3) 174-176	Доклад Металлы	
27.	Приспособления для резки металла	2ч. / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
28.	<b>П/З 7:</b> «Подготовка рабочего места»	2ч. / прак.		Урок-практикум				
29.	<b>П/З 8:</b> «Резка труб»	2ч. / прак.		Урок-практикум				
30.	<b>П/З 9:</b> «Резка листового металла»	2ч. / прак.		Урок-практикум				
	<b>Всего по МДК 02.02</b>	<b>60</b>	<b>12</b>					
	<b>Учебная практика УП 02.01</b>	<b>144 ч.</b>						<b>ПК 2.1-2.3</b>
1.	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Организация рабочего места	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	
2.	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	
3.	Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	
4.	Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений	12 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	
5.	Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках	12 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	
6.	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок	12 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	
7.	Выполнение зачистки швов после сварки	12 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	
8.	Использование измерительного инструмента для	6 ч.		Урок-	Оборудование	Оформление	Работа с	

	контроля геометрических размеров сварного шва			практикум	мастерской	отчета	инструкци ями ТБ	
9.	Определение причин дефектов сварочных швов и соединений	6 ч.		Урок- практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкци ями ТБ	
10.	Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах	6 ч.		Урок- практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкци ями ТБ	
11.	Проверка оснащенности сварочного поста	6 ч.		Урок- практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкци ями ТБ	
12.	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования	6 ч.		Урок- практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкци ями ТБ	
13.	Эксплуатирование оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ	6 ч.		Урок- практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкци ями ТБ	
14.	Проверка наличия заземления, вентиляции сварочного поста.	6 ч.		Урок- практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкци ями ТБ	
15.	Подготовка и проверки инструментов, материалов	6 ч.		Урок- практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкци ями ТБ	
16.	Настройка сварочного оборудования	12 ч.		Урок- практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкци ями ТБ	
17.	Выполнение сварочных работ	6 ч.		Урок- практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкци ями ТБ	
18.	Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	6 ч.		Урок- практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкци ями ТБ	
19.	Дифференцированный зачет.	6 ч.		Урок- практикум	Оборудование мастерской			
<b>Производственная практика ПП 02.01</b>		<b>72</b>						<b>ПК 2.1-2.3</b>
1.	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства	6 ч.	-	Урок- практикум	Инструкции по ТБ и ОТ	Оформление отчета	Работа с инструкци ями ТБ	
2.	Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения,	12 ч.	-	Урок- практикум	Инструкции по ТБ и ОТ	Оформление отчета	Работа с инструкци	

	водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства						ями ТБ	
3.	Выполнение работа по технической эксплуатации оборудования систем отопления и горячего водоснабжения жилищно-коммунального хозяйства	12 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции по ТБ и ОТ	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	
4.	Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства	12 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции по ТБ и ОТ	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	
5.	Выполнение ремонтных работ систем отопления жилищно-коммунального хозяйства	12 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции по ТБ и ОТ	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	
6.	Оформление регламентной документации	12 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции по ТБ и ОТ	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	
7.	Дифференцированный зачет.	6 ч.	-	Урок-практикум		Оформление отчета		
	<b>Консультация</b>	-						
	<b>Промежуточная аттестация по ПМ.02: Экзамен квалификационный</b>	<b>6ч</b>						
	<b>Итого по модулю</b>	<b>402</b>	<b>12</b>					

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории «Производство металлоконструкций».

Оборудование лаборатории «Производство металлоконструкций»:

Кабинка сварщика 2,5х3 м Стол сварщика с поворотной - вытяжное устройство с подсветкой (в комплекте с искрогасителем и шумоглушителем) Верстаки Полуавтомат сварочный; Инвертор сварочный; Резак универсальный РЗ -345П клапанный; Клапан обратный огнепреградительный; Редуктор аргоновый; Редуктор кислородный; Редуктор пропановый; Редуктор углекислотный; Стол для газовой резки; Шторка сварочная (экран); Оборудование: Гильотинные ножницы; Листогиб; Плита разметочная; Станок сверлильный; Вальцы ручные; Станок наждачный; Вытяжка воздуха (Стационарная); Стеллаж для хранения инструментов

Базой учебной практики является лаборатория «Производство металлоконструкций»

Базой производственных практик являются предприятия строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1.	Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2024. – 258 с. – ISBN 978-5-406-07985-0.	<a href="https://book.ru/books/951080">https://book.ru/books/951080</a>
2.	Козловский, С. Н. Сварочные технологии : учебное пособие для спо / С. Н. Козловский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-6706-8	<a href="https://e.lanbook.com/book/151686">https://e.lanbook.com/book/151686</a>
3.	Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2020. – 303 с	<a href="https://book.ru/books/948863">https://book.ru/books/948863</a>
4.	Радченко, М. В. Сварочное производство. Введение в специальность : учебное пособие / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5143-2	<a href="https://e.lanbook.com/book/143250?ysclid=ltveqbnqu542289825">https://e.lanbook.com/book/143250?ysclid=ltveqbnqu542289825</a>
5.	Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии : учебное пособие / С. Н. Козловский. –	<a href="https://e.lanbook.com/book/167867?ysclid=ltvezetkzk594927239">https://e.lanbook.com/book/167867?ysclid=ltvezetkzk594927239</a>

	Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с	
6.	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами : учебник / Латыпов Р.А., под ред., Черепахин А.А., Андреева Л.П., Латыпова Г.Р. – Москва : КноРус, 2021. – 197 с. – ISBN 978-5-406-01679-4	<a href="https://book.ru/book/938762">https://book.ru/book/938762</a>
7.	Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 310 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11111-8.	<a href="https://urait.ru/bcode/455806">https://urait.ru/bcode/455806</a>