

Министерство образования и науки Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Балахнинский технический техникум»

**Приложение 2.27**  
к ОП БТТ по профессии  
08.01.29 Мастер по обслуживанию  
и ремонту инженерных систем жилищно-  
коммунального хозяйства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
профессионального модуля

**«ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем  
отопления водоснабжения и водоотведения»**  
программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по  
профессии **08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных  
систем жилищно-коммунального хозяйства**

г. Балахна  
2023 г

Рабочая программа профессионального модуля **«ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения»** составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 18 ноября 2022 г. N 1003 (зарегистрировано в Минюсте России 22 декабря 2022 г. N 71780) (далее – ФГОС СПО). с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий, специальностей 08.00.00 Техника и технология строительства от 24 декабря 2022 г. №7 (зарегистрировано в государственном реестре Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-278 от 13.06.2023, регистрационный №73)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Торохов А.В., мастер производственного обучения ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Эксперты:

1. Алексеева Г. А., методист, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения**

и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<i>ВД 2</i>	<i>Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения</i>
<i>ПК 2.1.</i>	<i>Выполнять подготовительные работы для сварочных работ</i>
<i>ПК 2.2.</i>	<i>Выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов сварки</i>
<i>ПК 2.3.</i>	<i>Выполнять сварочные работы</i>

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

<b>Владеть навыками</b>	зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; выполнения типовых слесарных операций, применяемых при
-------------------------	---

	<p>подготовке деталей перед сваркой;  выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;  выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;  выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;  выполнения зачистки швов после сварки;  использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;  определения причин дефектов сварочных швов и соединений;  предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;  проверки оснащенности сварочного поста;  проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования;  эксплуатирования оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ;  проверки работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки;  проверки наличия заземления, вентиляции сварочного поста;  подготовки и проверки инструментов, материалов;  настройки сварочного оборудования;  выполнения сварочных работ;  контроля с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.=</p>
<b>Уметь</b>	<p>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;  проверки работоспособность и исправность газового оборудования;  настройки оборудования для дуговой сварки;  настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);  проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования;  настраивать сварочное оборудование;  выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва различными способами сварки;  владеть техникой резки металла.=</p>
<b>Знать</b>	<p>основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);  необходимость проведения подогрева при сварке;  классификацию и общие представления о методах и способах сварки;  основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных</p>

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

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 468 час., в том числе в форме практической подготовки: 420 часов

Из них на освоение МДК- 168 часов

на практики: учебную 144 часов

и производственную 108 час.

Промежуточная аттестация в форме экзамена 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09 ЛР 01-12	Раздел 1 Технология электродуговой сварки	<b>166</b>	156	<b>94</b>	30	X	10	X	<b>72</b>	<b>X</b>	
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09 ЛР 01-12	Раздел 2 Технология газовой сварки и резки	<b>164</b>	156	<b>92</b>	28	X	8		<b>72</b>	<b>X</b>	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	<b>108</b>	108								<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>	X								
	Консультации	<b>12</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>468</b>	<b>420</b>	<b>186</b>	<b>58</b>	<b>X</b>	<b>18</b>	<b>X</b>	<b>144</b>	<b>108</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		
<b>Раздел 1. Технология электродуговой сварки</b>		<b>166/156</b>		
<b>МДК.02.01 Технология электродуговой сварки</b>		<b>108/62</b>		
<b>Тема 1. Общие сведения о сварке</b>		<b>26/8</b>		
<b>Тема 1.1 Процессы сварки</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Определение сварки			
	2. Сущность сварки и условия соединения			
	3. Классификация способов сварки			
	4. Сварка плавлением, виды и области применения			
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>-</b>		
<b>Тема 1.2 Сварные соединения и швы</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Технология электродуговой сварки			
	2. Классификация сварных соединений и швов			
	3. Обозначение сварных швов на чертежах			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4</b>	
	Практическое занятие 1: «Расшифровка условных обозначений сварных швов»		2	
Практическое занятие 2: «Определение вида сварных соединений и швов, размеров и подготовленных кромок по чертежам».	2			
<b>Тема 1.3. Оборудование для дуговой сварки</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Требования к источникам питания сварочной дуги			
	2. Виды источников питания сварочной дуги			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4</b>	
	Практическое занятие 3: «Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги переменного тока»		2	
Практическое занятие 4: «Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги постоянного тока»	2			
<b>Тема 2 Технология ручной дуговой сварки и резки</b>		<b>62/42</b>		
<b>Тема 2.1 Ручная дуговая сварка</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>		
	1. Сущность ручной дуговой сварки			

	2. Электроды для дуговой сварки	
	3. Классификация покрытых электродов	
	4. Режимы ручной дуговой сварки	
	5. Подготовка заготовок для сварки	
	6. Сварочный пост и его оборудование	
	7. Техника выполнения ручной дуговой сварки	
	<b>В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>38</b>
	Практическое занятие 5: «Расшифровка условного обозначения электродов»	2
	Практическое занятие 6: «Выбор сварочных материалов, оборудования и режима сварки»	2
	Практическое занятие 7: «Подготовка материалов к сварке»	2
	Практическое занятие 8: «Подготовка рабочего места»	2
	Практическое занятие 9: «Выбор параметров сварки, управление силой тока»	2
	Практическое занятие 10: «Прихватка металла»	2
	Практическое занятие 11: «Наплавка валиков в нижнем положении»	2
	Практическое занятие 12: «Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	2
	Практическое занятие 13: «Сварка пластин в нижнем положении»	2
	Практическое занятие 14: «Сварка пластин на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	2
	Практическое занятие 15: «Провар корня шва»	2
	Практическое занятие 16: «Сварка многослойных и многопроходных швов»	2
	Практическое занятие 17: «Подготовка материалов к сварке труб»	2
	Практическое занятие 18: «Сварка труб в поворотном состоянии»	2
	Практическое занятие 19: «Сварка труб в неповоротном состоянии»	2
	Практическое занятие 20: «Укрупнительная сборка элементов трубопровода»	2
	Практическое занятие 21: «Укрупнительная сборка узлов санитарно-технических систем»	4
	Практическое занятие 22: «Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	2
<b>Тема 2.2 Резка металла</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Термическая резка металла.	
	2. Механическая резка металла.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие 23: «Дуговая резка металла»	2
	Практическое занятие 24: «Механизованная резка металла»	2
<b>Тема 3. Контроль качества сварки</b>		<b>20/12</b>
<b>Тема 3.1. Деформации в</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Особенности кристаллизации металла сварного шва	

<b>сварных конструкций и</b>	2. Деформации и методы их устранения	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие 25: «Сварка с предварительным изгибом»	2
	Практическое занятие 26: «Сварка с сопутствующим подогревом»	2
<b>Тема 3.2. Контроль качества сварных соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Дефекты сварных соединений, причины их возникновения и методы их предотвращения и устранения	
	2. Методы контроля качества сварки	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие 27: «Устранение дефектов сварных соединений»	4
	Практическое занятие 28: «Контроль качества перед сборкой узла»	2
	Практическое занятие 29: «Контроль качества готового узла»	2
<b>Учебная практика раздела 1</b>		<b>72</b>
<b>Виды работ</b>		
1. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку.		
2. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой.		
3. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.		
4. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.		
5. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок.		
6. Выполнение зачистки швов после сварки.		
7. Использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва.		
8. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений.		
9. Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах.		
10. Проверка оснащённости сварочного поста.		
11. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования.		
12. Эксплуатирование оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ.		
13. Проверка наличия заземления, вентиляции сварочного поста.		
14. Подготовка и проверки инструментов, материалов.		
15. Настройка сварочного оборудования.		
16. Выполнение сварочных работ.		
17. Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.		
<b>Раздел 2. Технология газовой сварки и резки</b>		<b>164/156</b>

<b>МДК.02.02 Технология газовой сварки и резки</b>		<b>60/18</b>	
<b>Тема 1. Общие сведения о газовой сварке и резке</b>		<b>16/0</b>	
<b>Тема 1.1. Сварочное пламя, его строение и характеристики</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	1. Строение и образование сварочного пламени		
	2. Тепловые характеристики сварочного пламени		
	3. Образование сварного соединения		
	4. Металлургические процессы, протекающие в сварочной ванне		
	5. Напряжения и деформации		
	6. Кислород, его свойства и получение		
	7. Горючие газы и их свойства		
	8. Присадочные материалы		
В том числе практических занятий и лабораторных работ		-	
<b>Тема 2. Технология газовой сварки и резки</b>		<b>44/18</b>	
<b>Тема 2.1. Технология газовой сварки</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	1. Области рационального применения газовой сварки		
	2. Типы сварных соединений и швов при газовой сварке		
	3. Подготовка деталей под сварку		
	4. Режимы газовой сварки		
	5. Особенности газовой сварки в различных положениях		
	6. Дефекты сварных швов при газовой сварке		
	7. Схемы постов газовой сварки и наплавки		
	8. Правила обращения и транспортировки баллонов		
	9. Особенности газовой сварки труб		
	10. Настройка оборудования и защита от обратного удара		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>12</b>
	Практическое занятие 1: «Подготовка рабочего места»		2
	Практическое занятие 2: «Подготовка материалов к сварке»		2
Практическое занятие 3: «Настройка газобаллонного оборудования сварочного поста»		2	
Практическое занятие 4: «Сварка пластин в разных пространственных положениях»		2	
Практическое занятие 5: «Сварка труб в поворотном состоянии»		2	
Практическое занятие 6: «Сварка труб в неповоротном состоянии»		2	
<b>Тема 2.2. Технология газовой</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Подготовка оборудования и металла к резке		

<b>срезки</b>	2. Особенности резки металла различного профиля	
	3. Приспособления для реки металла	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие 7: «Подготовка рабочего места»	2
	Практическое занятие 8: «Резка труб»	2
	Практическое занятие 9: «Резка листового металла»	2
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>		<b>8</b>
<b>Учебная практика раздела 2</b>		
<b>Виды работ</b>		
1.	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку.	
2.	Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой.	
3.	Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.	
4.	Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.	
5.	Использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва.	
6.	Определение причин дефектов сварочных швов и соединений.	
7.	Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах.	
8.	Проверка оснащённости сварочного поста.	
9.	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования.	
10.	Подготовка и проверки инструментов, материалов.	
11.	Настройка сварочного оборудования.	
12.	Выполнение сварочных работ.	
13.	Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	
		<b>72</b>
<b>Производственная практика</b>		
<b>Виды работ</b>		
1.	Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства.	
2.	Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства.	
3.	Выполнение работа по технической эксплуатации оборудования систем отопления и горячего водоснабжения жилищно-коммунального хозяйства.	
4.	Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства.	
5.	Выполнение ремонтных работ систем отопления жилищно-коммунального хозяйства.	
6.	Оформление регламентной документации	
		<b>108</b>
<b>Всего</b>		<b>468</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металлов», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- интерактивный комплекс;
- учебные стенды (комплекты) по разделам;
- Учебные комплексы виртуальный учебный комплекс «Имитатор работы оборудования лазерной резки»; тренажер сварщика.

#### **Мастерская «Сварочная»**

№	Наименование оборудования
<b>I Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>	
<b>Основное оборудование</b>	
1	Кабинка сварщика 2,5х3 м
2	Стол сварщика с поворотным-вытяжное устройство с подсветкой (в комплекте с искрогасителем и шумоглушителем)
3	Верстаки
4	Полуавтомат сварочный;
5	Инвертор сварочный;
6	Резак универсальный клапанный;
7	Клапан обратный огнепреградительный;
8	Редуктор аргоновый;
9	Редуктор кислородный;
10	Редуктор пропановый;
11	Редуктор углекислотный;
12	Стол для газовой резки;
13	Шторка сварочная (экран);
14	Оборудование:
15	Гильотинные ножницы;
16	Листогиб;
17	Плита разметочная;
18	Станок сверлильный;
19	Вальцы ручные;
20	Станок наждачный;
21	Вытяжка воздуха (Стационарная);
22	Стеллаж для хранения инструментов

#### **Оснащенные базы практики**

Учебная практика реализуется в мастерских и проводится при наличии оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

Производственная практика реализуется в организациях строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области по обслуживанию, ремонту и монтажу объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и

дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## **3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии: учебное пособие / С. Н. Козловский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-1159-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167867>.

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. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151686>.

3. Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2021. – 258 с. – ISBN 978-5-406-07985-0. – URL: <https://book.ru/book/938854>.

4. Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2020. – 303 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07421-3. – URL: <https://book.ru/book/932597>.

5. 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. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143250>.

6. Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник / Овчинников В.В. – Москва: КноРус, 2021. – 258 с. – ISBN 978-5-406-07985-0. – URL: <https://book.ru/book/938854>.

7. Черепяхин, А.А. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: учебник / Черепяхин А.А., Латыпов Р.А., под ред., Латыпова Г.Р., Андреева Л.П. – Москва: КноРус, 2021. – 222 с. – ISBN 978-5-406-06270-8. – URL: <https://book.ru/book/939766>.

8. 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. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455806>.

9. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами: учебник / Латыпов Р.А., под ред., Черепяхин А.А., Андреева Л.П., Латыпова Г.Р. – Москва: КноРус, 2021. – 197 с. – ISBN 978-5-406-01679-4. – URL: <https://book.ru/book/938762>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы для сварочных работ	<p>Организация рабочего места с соблюдением требований безопасности и охраны труда;</p> <p>Выполнение типовых слесарных операции, применяемых при подготовке металла к сварке;</p> <p>Подготовка металла к сварке в соответствии с ГОСТами.</p> <p>Выбор оборудования, приспособлений, инструмента и материалов для сборки конструкции.</p> <p>Выбор средств и приемов контроля точности сборки.</p> <p>Подготовка деталей к сборке и сварке.</p> <p>Сборка деталей под сварку</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам</p>
ПК 2.2. Выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов сварки	<p>Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки и газовой сварки;</p> <p>Настройка оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</p> <p>Настройка газового оборудования и аппаратуры</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам</p>
ПК 2.3. Выполнять сварочные работы	<p>Выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>Выполнение сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>Владение техникой дуговой резки металла</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Решение профессиональных задач в период выполнения работ в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p>

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Планирование профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по финансовой грамотности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Выполнение работы в команде</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации в период выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применение стандартов антикоррупционного поведения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Применение основ ресурсосбережения, принципов бережливого производства, сохранение окружающей среды,</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня</p>	<p>Применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам</p>

физической подготовленности		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам