

Приложение П.1
к ООП по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым
электродом (РД)»**

2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.
ПК 2.5.	Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.
Примечание: * компетенции, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI.	

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - проверки оснащенности сварочного поста РД; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; - проверки наличия заземления сварочного поста РД; - подготовки и проверки сварочных материалы для РД; - настройки оборудования РД для выполнения сварки; - выполнения РД различных деталей и конструкций; выполнения дуговой резки; - выполнения РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. *
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД;

	<ul style="list-style-type: none"> - настраивать сварочное оборудование для РД; - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - владеть техникой дуговой резки металла; - выполнять РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. *
знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных; - соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых РД; - сварочные (наплавочные) материалы для РД; - технику и технологию РД различных деталей и конструкций во пространственных положениях сварного шва; - основы дуговой резки; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при РД; - технику и технологию РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. *

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 1209

Из них на освоение МДК 1154

В том числе, самостоятельная работа 55

на практики, в том числе учебную 144

и производственную 900

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК		Практики			
			Всего	В том числе	Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий								
1	2	3	4	5	6	7	9	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5.	Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки)	165	110	32	144	900	55	
	Всего:	1209	110	32	144	900	55	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся.	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. ПМ 02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		1154
МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		110
Тема 1.1. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание учебного материала	85
1	Научно-технический прогресс, его приоритетные направления. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполнения работ.	1
2	Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения.	1
3	Требования к организации рабочего места и безопасности труда при РД.	1
4	Требования к организации рабочего места и безопасности труда при РД.	1
5	Техника безопасности и охрана труда при проведении сварочных работ.	1
6	Техника безопасности и охрана труда при проведении сварочных работ.	1
7	Природа сварочной дуги.	1
8	Природа сварочной дуги.	1
9	Особенности дуги на переменном токе.	1
10	Особенности дуги на переменном токе.	1
11	Классификация сварочной дуги.	1
12	Классификация сварочной дуги.	1
13	Классификация сварочной дуги.	1
14	Формирование сварочной ванны.	1
15	Формирование сварочной ванны.	1
16	Параметры режима дуговой сварки.	1
17	Параметры режима дуговой сварки.	1
18	Параметры режима дуговой сварки.	1

19-20	Практическое занятие № 1: Отработка навыков зажигания дуги и поддержания ее горения.	2
21	Электроды для дуговой сварки.	1
22	Электроды для дуговой сварки.	1
23	Классификация электродов для дуговой сварки.	1
24	Классификация электродов для дуговой сварки.	1
25	Классификация электродов для дуговой сварки.	1
26	Колебательные движения электрода.	1
27	Колебательные движения электрода.	1
28	Типы и марки электродов.	1
29	Типы и марки электродов.	1
30	Типы и марки электродов.	1
31-33	Практическое занятие № 2: Расшифровка обозначений электродов.	3
34	Контрольное занятие № 1: Сварочная дуга и материалы для РД.	1
35	Сварные соединения и швы. Положение их в пространстве.	1
36	Сварные соединения и швы. Положение их в пространстве.	1
37	Сварные соединения и швы. Положение их в пространстве.	1
38	Технология выполнения ручной дуговой сварки.	1
39	Технология выполнения ручной дуговой сварки.	1
40	Технология выполнения ручной дуговой сварки.	1
41	Технология выполнения ручной дуговой сварки.	1
42	Выполнение угловых швов.	1
43	Выполнение угловых швов.	1
44	Особенности техники сварки в вертикальном положении шва.	1
45	Особенности техники сварки в вертикальном положении шва.	1
46-49	Практическое занятие № 3: Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов.	4
50-53	Практическое занятие № 4: Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов.	4
54	Особенности техники сварки в горизонтальном и потолочном положении шва.	1

55	Особенности техники сварки в горизонтальном и потолочном положении шва.	1
56-57	Практическое занятие № 5: Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов.	2
58-59	Практическое занятие № 6: Отработка навыков техники сварки в потолочном положении угловых швов.	2
60	Меры предупреждения вытекания металла из сварочной ванны.	1
61	Меры предупреждения вытекания металла из сварочной ванны.	1
62	Выполнение стыковых швов в различных пространственных положениях сварного шва.	1
63	Выполнение стыковых швов в различных пространственных положениях сварного шва.	1
64	Выполнение стыковых швов в различных пространственных положениях сварного шва	1
65-66	Практическое занятие № 7: Отработка навыков техники сварки стыковых швов в нижнем положении.	2
67-70	Практическое занятие № 8: Отработка навыков техники сварки стыковых швов в вертикальном положении.	4
71-72	Практическое занятие № 9: Отработка навыков техники сварки стыковых швов в горизонтальном положении.	2
73-74	Практическое занятие № 10: Отработка навыков техники сварки стыковых швов.	2
75	Выполнение швов разной длины	1
76	Выполнение швов разной длины	1
77	Выполнение швов разной длины	1
78	Технология сварки кольцевых швов.	1
79	Технология сварки кольцевых швов.	1
80	Технология сварки кольцевых швов.	1
81	РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	1

	82	РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	1
	83	РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	1
	84	РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	1
	85	Контрольное занятие № 2: Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами.	1
Тема 1.2. Техника и технология ручной дуговой наплавки и резки металлов.	Содержание учебного материала		25
	86	Общие сведения о наплавке.	1
	87	Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.	1
	88	Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.	1
	89	Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.	1
	90	Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.	1
	91	Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.	1
	92	Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.	1
	93	Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.	1
	94-97	Практическое занятие № 11: Технология ручной дуговой наплавки плавящимся электродом.	4
	98	Сущность процесса наплавки твердыми сплавами	1
	99	Сущность процесса наплавки твердыми сплавами	1
	100	Классификация наплавки твердыми сплавами	1
	101	Классификация наплавки твердыми сплавами	1
	102	Наплавочная проволока	1
103	Наплавочная проволока	1	
104	Контрольное занятие № 3: Техника и технология ручной дуговой наплавки металлов.	1	
105	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения.	1	

	106	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения.	1
	107	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.	1
	108	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.	1
	109	Практическое занятие № 12: Резка плавящимся электродом: кислородно-дуговая резка.	1
	110	Дифференцированный зачет	1
Самостоятельная учебной работы при изучении раздела 1			55
<p>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;</p> <p>- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;</p> <p>- подготовка к контрольным работам;</p> <p>- подготовка и защита рефератов.</p> <p>Тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы и марки электродов. 2. Марки электродов для наплавки. 3. Марки проволоки для наплавки. 4. Методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами. 5. Дуговая наплавка под флюсом. 6. Дуговая наплавка в защитных газах. 7. Дуговая наплавка порошковыми проволоками. 8. Сущность процесса наплавки твердыми сплавами. 9. Лазерная резка металлов. 10. Плазменная резка металла: сущность, назначение и область применения. 11. Плазмотроны для резки металла. 12. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. * - виды работ производственной практики, соответствующие конкурсным заданиям (элементам) WSR «Сварочные технологии». 2. Нижнее (потолочное) положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом (0 - 10°) по отношению к горизонтальной плоскости. 			

3. Вертикальное положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $90 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.		
4. Наклонное положение под углом 45° - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $45 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.		
Экзамен квалификационный		
Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен		
Учебная практика		144
Наименование тем	Виды работ	
Тема 1. Охрана труда при выполнении дуговой сварки. Электробезопасность. Пожаробезопасность. Подготовка рабочего места к безопасной работе. ПК 2.1., ПК 2.2. ОК 2., ОК 6.	Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).	8
Тема 2. Оснащенность сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. ПК 2.1., ПК 2.2. ОК 3., ОК 6.	Комплектация сварочного поста РД. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;	8
	Комплектация сварочного поста РД. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;	8
Тема 3. Подготовка и проверка оборудования, подготовка сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. ПК 2.1., ПК 2.2., 2.4. ОК 2., ОК 6.	Настройка оборудования для РД. Зажигание сварочной дуги различными способами.	6
	Настройка оборудования для РД. Зажигание сварочной дуги различными способами.	6

Тема 4. Настройка, подбор режимов оборудования РД плавящимся покрытым электродом. ПК 2.1., ПК 2.5. ОК 3., ОК 4.	Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	8
	Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	8
Тема 5. Выполнение сборки деталей на прихватки. ПК 2.3. ОК 2., ОК 6.	Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов разной толщины с применением приспособлений и их прихватках.	8
Тема 6. Сварка деталей из углеродистой стали, цветных металлов и сплавов угловым однопроходным швом в горизонтальном, вертикальном положении. ПК 2.3. ОК 2., ОК 6.	Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали разной толщины в различных положениях сварного шва.	6
	Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали разной толщины в различных положениях сварного шва.	6
Тема 7. Отработка навыков при выполнении кольцевых швов труб, в различных пространственных положениях. ПК 2.3. ОК 2., ОК 6.	Выполнение РД кольцевых швов труб Д 25-250мм из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. Сборка разрезанных элементов труб встык.	8
Тема 8. Отработка угловых швов в различных положениях сварного шва. ПК 2.3. ОК 2., ОК 6.	Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов разной толщины в различных положениях сварного шва.	8

Тема 9. Сварка цветных металлов и их сплавов в стык в различных положениях. ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 2., ОК 6.	Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов разной толщины в различных положениях сварного шва.	8
Тема 10. Сварка цветных металлов и их сплавов кольцевых швов в различных пространственных положениях. ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 2., ОК 6.	Выполнение РД кольцевых швов труб Д 25-250 мм. из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6
(Тема 10. Сварка цветных металлов и их сплавов кольцевых швов в различных пространственных положениях.) ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 2., ОК 6.	Выполнение РД кольцевых швов труб Д 25-250 мм из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6
Тема 11. Отработка угловых и стыковых швов пластин толщиной 2-20мм. В различных пространственных положениях. ПК 2.3. ОК 2., ОК 6.	Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.	8
(Тема 11. Отработка угловых и стыковых швов пластин толщиной 2-20мм. В различных пространственных положениях.) ПК 2.3. ОК 2., ОК 6.	Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.	8
(Тема 11. Отработка угловых и стыковых швов пластин толщиной 2-20мм. В различных пространственных положениях.) ПК 2.3. ОК 2., ОК 6.	Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.	8
Тема 12. Сварка кольцевых труб диаметром 25-250мм. ПК 2.3., ПК 2.5. ОК 2., ОК 3., ОК 6.	Выполнение РД кольцевых швов труб Д 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.	6
Тема 13. Выполнение швов разной длины: вертикального, горизонтального, потолочного. ПК 2.3., ПК 2.5. ОК 2., ОК 3., ОК 6.	Выполнение комплексной работы.	6
Производственная практика		900
Наименование тем	Виды работ	

Тема 1. Охрана труда при выполнении ручной дуговой сварки. Электробезопасность. Пожаробезопасность. Подготовка рабочего места к безопасной работе. ПК 2.1., ПК 2.2. ОК 2., ОК 6.	Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом РД. Комплектация сварочного поста.	18
Тема 2. Отработка чтения чертежей, схем, технологических карт. ПК 2.1., ПК 2.4. ОК 4, ОК 5.	Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.	24
Тема 3. Настройка, подготовка сварочного оборудования для РД. ПК 2.1., ПК 2.2. ОК 2., ОК 6.	Настройка оборудования для РД сварки.	12
Тема 4. Зажигание сварочной дуги различными способами. ПК 2.1.	Зажигание сварочной дуги различными способами.	12
Тема 5. Подбор режимов РДС различных металлов и их сплавов. ПК 2.2.	Подбор режимов РД сварки углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. *	12
Тема 6. Подготовка деталей под РД сварку. ПК 2.2. ОК 2, ОК 3.	Выполнение подготовки деталей разной толщины, из углеродистых и конструкционных листовых, полосовых сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.	24

Тема 7. Сборка деталей на прихватки с применением сборочных приспособлений. ПК 2.4., ПК 2.5. ОК 4, ОК 5			48
	7.1.	Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку разной толщины на прихватках и с применением сборочных приспособлений.	24
	7.2.	Выполнение прихваток по заданным параметрам пластин из углеродистой и конструкционной стали разной толщины.	24
Тема 8. Сварка РД угловых, стыковых швов в различном пространственном положении. ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4. ОК 2, ОК 3.			48
	8.1.	Выполнение РД стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали разной толщины, в различных положениях сварного шва.	24
	8.2.	Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали разной толщины, в различных положениях сварного шва. *	24
Тема 9. Сварка кольцевых швов труб в различных пространственных положениях. ПК 2.2., ПК 2.5. ОК 2, ОК 3.			48
	9.1.	Выполнение РД кольцевых швов труб Д 25-250мм. из углеродистых и конструкционных сталей в горизонтальном положении сварного шва.	24
	9.2.	Выполнение РД кольцевых швов труб Д 25-250мм. из углеродистых и конструкционных сталей в вертикальном положении сварного шва.	24
Тема 10. Сварка угловых швов пластин в различных пространственных положениях. ПК 2.2. ОК 2, ОК 3.			48
	10.1.	Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в горизонтальном положении сварного шва.	24
	10.2.	Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в вертикальном положении сварного шва.	24
Тема 11. Сварка стыковых швов в различных пространственных положениях. ПК 2.2. ОК 2, ОК 3.			48
	11.1.	Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в вертикальном положении сварного шва.	24
	11.2.	Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в	24

		горизонтальном положении сварного шва.	
Тема 12. Сварка кольцевых швов труб в различных пространственных положениях. ПК 2.2., ПК 2.5. ОК 2, ОК 3.			48
	12.1.	Выполнение РД кольцевых швов труб Д 25-250мм. из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	24
	12.2.	Выполнение РД кольцевых швов труб Д 25-250мм. из цветных металлов и сплавов в неподвижном положении сварного шва.	24
Тема 13. Сварка стыковых и угловых швов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положении. ПК 2.1. ОК 2, ОК 3.			48
	13.1.	Выполнение РД стыковых швов пластин разной толщины, из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.	24
	13.2.	Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой стали разной толщины в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.	24
Тема 14. Сварка кольцевых швов труб в горизонтальном и вертикальном положении. ПК 2.1., ПК 2.5. ОК 2, ОК 3.			48
	14.1.	Выполнение РД кольцевых швов труб Д 25-250мм. из углеродистой стали в вертикальном положении.	24
	14.2.	Выполнение РД кольцевых швов труб Д 25-250мм. из углеродистой стали в горизонтальном положении.	24
Тема 15. Сварка кольцевых швов труб в наклонном положении под углом 45°. ПК 2.1., ПК 2.5. ОК 2, ОК 3.	Выполнение РД кольцевых швов труб Д 25-250мм. из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.		24
Тема 16. Дуговая резка листового металла различного профиля. ПК 2.4.	Выполнение дуговой резки листового, полосового металла различного профиля, разной толщины.		24

ОК 2, ОК 3.		
Тема 17. РД наплавка валиков на поверхность деталей в разных пространственных положениях. ПК 2.3. ОК 2, ОК 3.	Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	24
Тема 18. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков в разных пространственных положениях. ПК 2.1. ОК 2, ОК 3.	Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей листового, полосового в различных пространственных положениях сварного шва.	24
Тема 19. Выполнение ремонтной сварки труб. ПК 2.1., ПК 2.5. ОК 2, ОК 3.	Выполнение ремонтной сварки труб Д 25-250мм.	24
Тема 20. Выполнение дуговой резки листового металла. ПК 2.4. ОК 2, ОК 3.	Выполнение дуговой резки листового металла разной толщины.	24
Тема 21. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в различных пространственных положениях. ПК 2.1. ОК 3., ОК 4., ОК 5.	Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.	24
Тема 22. Многослойная наплавка валиков на пластину. ПК 2.3. ОК 3., ОК 4., ОК 5.	Многослойная наплавка валиков на пластину.	24

Тема 23. Дуговая наплавка и сварка при наклонном положении пластин. ПК 2.3. ОК 3.,ОК 4., ОК 5.	Дуговая наплавка и сварка при наклонном положении пластин разной толщины.	24	
Тема 24. Сборка и сварка стыковых соединений со скосом и без скоса кромок. ПК 2.1. ОК 3.,ОК 4., ОК 5.	Сборка и сварка стыковых соединений со скосом и без скоса кромок.	24	
Тема 25. Выполнение полупотолочных и потолочных сварных швов. ПК 2.1. ОК 3.,ОК 4., ОК 6.	Выполнение полупотолочных и потолочных сварных швов.	24	
Тема 26. Сборки и варки тавровых соединений. ПК 2.1. ОК 3.,ОК 4., ОК 5.	Сборка и сварка тавровых соединений, пластин различной толщины.	24	
Тема 27. Сборка и сварка нахлесточных соединений ПК 2.1. ОК 3.,ОК 4., ОК 5.	Сборка и сварка нахлесточных соединений пластин разной толщины, односторонними и двусторонними швами.	24	
Тема 28. Правила выполнения окончания сварного шва. Исправление дефектов сварных швов. ПК 2.1., ПК 2.5. ОК 3.,ОК 4., ОК 5.		24	
	28.1.	Окончание сварного шва: правила выполнения	12
	28.2.	Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому. Исправление дефектов сварных швов. Вырубка дефектного места и повторная заварка.	12

Тема 29. Поверхностная воздушно-дуговая резка, исправление дефектов. ПК 2.4. ОК 3.,ОК 4., ОК 5.	Поверхностная воздушно-дуговая резка канавок, выполняемых на пластинах из углеродистой и легированной стали, выплавка дефектных сварных швов	24
Тема 30. Разделительная воздушно-дуговая резка. Кислородно-флюсовая резка. ПК 2.4. ОК 3.,ОК 4.,	Разделительная воздушно-дуговая резка профильного металла, прожигание отверстий, резка труб и швеллеров; Кислородно-флюсовая резка: резка пластин из нержавеющей стали по прямой линии; резка кромок под сварку; резка чугунного лома и цветных металлов.	24
Тема 31. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины. ПК 2.4. ОК 1.,ОК 2., ОК 3.,ОК 4,	Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.	18
	Дифференцированный зачет.	12
Всего		1209

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация Программы осуществляется при наличии:

учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов -1;

слесарной мастерской - 1;

сварочного полигона - 1.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т.ч. с дефектами.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами по количеству обучающихся;
- разметочный и слесарный инструмент - по количеству обучающихся;
- сверлильный станок - 1 шт.;
- заточной станок универсальный - не менее 1 шт.;
- рычажные ножницы - не менее 1 шт.;
- гильотинные ножницы - не менее 1 шт.;
- наружный центратор для сборки труб - по 1 типоразмеру на каждую сварочную кабину;
- внутренний центратор для сборки труб - не менее 1 шт.
- набор приспособлений для сварки) - не менее 1 компл. на двоих обучающихся;

Оборудование сварочного полигона и рабочих мест сварочного полигона:

- рабочее место преподавателя;
- место для проведения визуального и измерительного контроля;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- измерительный инструмент для контроля сборки соединений под сварку и определения размеров сварных швов - по количеству обучающихся; *
- электроинструмент для подготовки кромок и зачистки швов после сварки;
- сварочные посты РД;
- сварочные маски - по количеству обучающихся;
- индивидуальные средства защиты: спецодежда, спецобувь, перчатки огнестойкие для защиты рук по количеству обучающихся.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- однопостовой источник питания сварочной дуги постоянного тока - не менее 5 шт.;
- источник питания сварочной дуги переменного тока или инверторный источник питания сварочной дуги переменного/постоянного тока с осциллятором - не менее 5 шт.;
- электрододержатель - по 1 шт. на один сварочный пост;
- приспособления для сборки и сварки листов и труб в различных пространственных положениях - по 1 шт. на один сварочный пост; *
- зажим заземления с кабелем сварочным - по 1 шт. на один сварочный пост;

- угловая шлифовальная машина для подготовки кромок и зачистки швов после сварки с металлическими щетками, подходящими ей по размеру - не менее 1 шт. на двоих обучающихся;
- сварочная маска по количеству обучающихся;
- костюм сварщика по количеству обучающихся;
- ботинки кожаные по количеству обучающихся;
- краги - по количеству обучающихся;
- наушники противошумные по количеству обучающихся;
- наружный центратор для сборки труб - по 1 типоразмеру на каждую сварочную кабину;
- набор приспособлений для сварки - не менее 1 комплекта на двоих обучающихся; *
- защитные очки для шлифовки - по количеству обучающихся;
- молоток с металлической ручкой для удаления шлака - по количеству сварочных постов
- ручной дуговой сварки плавящимися покрытыми электродами;
- зубило слесарное - по количеству обучающихся;
- разметочный инструмент - по количеству обучающихся;
- напильники плоские, квадратные, трехгранные, ромбические, ножовочные, полукруглые, круглые - по одному каждого типа по количеству обучающихся;
- щетка стальная проволочная ручная - по количеству обучающихся
- молоток слесарный стальной 500 гр. (или аналог) по ГОСТ 2310-77 - по количеству обучающихся;
- линейка металлическая 500 мм (или аналог) по ГОСТ 425-75 - по количеству обучающихся;
- угольник поверочный слесарный плоский по ГОСТ 374977 - по количеству обучающихся;
- трубки для сварки - по одной каждого типа на каждый сварочный пост; *
- угольник магнитный универсальный - по одному на каждый сварочный пост; *
- приспособления для сварки труб и листов во всех пространственных положениях - по одному на каждый сварочный пост; *
- ковер диэлектрический резиновый - по 1 шт. на один сварочный пост.

Примечание: * - оборудование, инструмент, необходимые для формирования практических навыков, соответствующих требованиям ТО WSR/WSI.

Все инструменты и рабочая одежда должны соответствовать Положениям техники безопасности и гигиены труда, принятым в Российской Федерации.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Контроль качества сварных соединений: Практикум: Учеб.пособие для СПО. / В.В. Овчинников. - М.: Изд. центр «Академия», 2015. - 96 с.
2. Сварка и резка материалов: учеб.пособие для нач. проф. образования / М. Д. Банов, Ю. В. Казаков, М. Г. Козулин и др.; под ред. Ю. В. Казакова. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 400 с.
3. Специальные способы сварки и резки: уч. пособие для студ. учреждений СПО /М.Д. Банов, В. В. Масаков, Н.П. Плюснина. - 3-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2014. - 208 с.
4. Технология газовой сварки и резки металлов: рабочая тетрадь. / В. В. Овчинников. — 1-е изд. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 80 с.
5. Технология электросварочных и газосварочных работ рабочая тетрадь. / В. В. Овчинников. — 1-е изд. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 80 с.
6. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования / В. В. Овчинников. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 320 с.

7. Электрическая дуговая сварка: уч. пособие для студ. НПО /В.С. Виноградов. - 6-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2015. - 208 с.

Интернет ресурсы:

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru
www.svarka.netwww.svarka-reska.ru
2. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com.
3. Электронный ресурс ЭБС <https://www.book.ru/>

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
2. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
3. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
4. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
5. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
6. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
7. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОМОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Организация рабочего места.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой сварки.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования.</p> <p>Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки.</p> <p>Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствие с конкретной задачей.</p> <p>Ручная дуговая сварка различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>Исправление дефектов сварных соединений деталей из углеродистых и конструкционных сталей.</p>
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Организация рабочего места.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой сварки.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования.</p> <p>Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки.</p> <p>Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствие с конкретной задачей.</p> <p>Ручная дуговая сварка различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Исправление дефектов сварных соединений деталей из цветных металлов и сплавов.</p>
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	<p>Организация рабочего места.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой наплавки.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования.</p> <p>Подбор сварочных материалов для наплавки различных деталей.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки.</p> <p>Выбор режимов ручной дуговой наплавки и настройка сварочного оборудования в соответствие с конкретной задачей.</p> <p>Ручная дуговая наплавка различных деталей.</p>

	<p>Контроль выполнения процесса ручной дуговой наплавки различных деталей.</p> <p>Исправление дефектов ручной дуговой наплавки различных деталей.</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p>Организация рабочего места.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда при проведении дуговой резки.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования.</p> <p>Подбор сварочных материалов для дуговой резки различных деталей.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования для дуговой резки.</p> <p>Выбор режимов дуговой резки и настройка оборудования в соответствие с конкретной задачей.</p> <p>Дуговая резка различных деталей;</p> <p>Контроль выполнения процесса дуговой резки различных деталей.</p> <p>Исправление дефектов дуговой резки различных деталей.</p>
<p>ПК 2.5. Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Организация рабочего места.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда при проведении при проведении ручной дуговой сварки.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования.</p> <p>Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования.</p> <p>Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствие с конкретной задачей.</p> <p>Ручная дуговая сварка покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением.</p> <p>Исправление дефектов сварных соединений конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Демонстрация интереса к профессии и освоение профессиональных компетенций с положительным результатом.</p> <p>Анализ ситуации на рынке труда.</p> <p>Быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям работы.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Определение цели и порядка работы.</p> <p>Обобщение результата.</p> <p>Использование в работе полученных ранее знаний и умений.</p> <p>Рациональное распределение времени при выполнении работ.</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию,</p>	<p>Самоанализ, контроль и коррекция результатов собственной работы.</p>

<p>осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Ответственность за свой труд.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Эффективный поиск и использование информации, включая электронные ресурсы, для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств и информационно-коммуникативных технологий. Работа с различными прикладными программами.</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателям, мастерами, наставниками в ходе обучения и прохождения практики. Терпимость к другим мнениям и позициям. Оказание помощи участникам команды. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности.</p>