РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация разработчик:
филиал БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум»,
Орловской области.

Разработчик: Забарило И.В. – преподаватель филиала БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум», Орловской области.

Рассмотрена «29» августа 2018 г.
Председатель цикловой комиссии
преподавателей и мастеров
производственного обучения
_____Л.С.Бухтиярова.

Утверждаю:
Директор _____О.В. Сеферова

Приказ № 225 б от «30» августа 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью рабочей программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и разработана в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1 ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

2 ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

3 ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

4 ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;

выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;

выполнения дуговой резки;

уметь:

проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

владеть техникой дуговой резки металла;

знать:

основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;

основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;

сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;

основы дуговой резки;

причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –591 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 141 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 94 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 47 часов;

учебной и производственной практики – 306+144=450 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности:

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом,

в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

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

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего часов**	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**			**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		**Самостоятельная работа обучающегося,** часов	**Учебная,** часов	**Производственная,** часов
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов			
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	***8***
ПК 2.1 - 2.4	**Раздел 1.** Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов во всех пространственных положениях сварного шва **МДК. 02.01.** Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	**447**	**94**	**47**	**47**	**306**	
	Производственная практика, часов	**144**					**144**
	Всего:	**591**	**94**	**47**	**47**	**306**	**144**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)
ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов во всех пространственных положениях сварного шва			**591**	
МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами			**94**	
Тема 1.1 Производство дуговой сварки углеродистых сталей	**Содержание**		**38**	
	1.	Углеродистые стали, используемые в сварных изделиях: классификация по назначению, по содержанию углерода, по степени раскисления. Обозначение, маркировка		1,2
	2.	Сварные швы и соединения, выполненные ручной дуговой сваркой. Обозначение на чертежах		
	3.	Свариваемость сталей (металлургическая, технологическая): понятие, признаки оценки, факторы, влияющие на свариваемость		
	4.	Классификация сталей по свариваемости Группы сталей по свариваемости, характеристика их свариваемости, основные марки углеродистых сталей, относящиеся к ним, условия их сварки		
	5.	Сварка низкоуглеродистых сталей		
	6.	Сварка среднеуглеродистых сталей		
	7.	Сварка высокоуглеродистых сталей		
	8.	Особенности выполнения швов по длине, по длине и сечению		
	9.	Высокопроизводительные способы сварки Охрана труда при производстве электродуговой сварки углеродистой стали		
	Практические занятия		**29**	
	1.	Условное обозначение электродов		
	2.	Отработка практического навыка оценки свариваемости по химическому составу		2,3

	3.	Отработка практических навыков в выполнении сварки пластин в нижнем положении		
	4.	Отработка практических навыков сварки деталей из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в вертикальном положении		
	5.	Отработка практических навыков сварки деталей из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении		
	6.	Техника сварки в нижнем положении угловых швов		
	7.	Техника сварки в вертикальном положении угловых швов		
	8.	Техника сварки в горизонтальном положении угловых швов		
	9.	Техника сварки в потолочном положении угловых швов		
	10.	Техника сварки стыковых швов в вертикальном положении		
	11.	Техника сварки стыковых швов в горизонтальном положении		
	12.	Техника сварки стыковых швов в потолочном положении		
Тема 1.2 Производство дуговой сварки легированных сталей	**Содержание**		**10**	
	1.	Свариваемость низколегированных сталей. Наиболее распространенные марки низко и среднелегированных сталей для изготовления сварных конструкций: характеристика, характеристика их свариваемости		1,2
	2.	Сварочные материалы, выбор режима и особенности сварки низколегированных сталей марок 10ХСНД,15ХСНД		
	3.	Сварочные материалы, выбор режима и особенности сварки низколегированных сталей марок 15ХМ, 12Х1МФ		
	4.	Сварочные материалы, выбор режима и особенности сварки сталей марки 25ХГСА, 20ХГСА		
	5.	Производство дуговой сварки легированных сталей		
	Практические занятия		**4**	
	1.	Выбор режима сварки стали		2,3
Тема 1.3 Производство дуговой сварки цветных металлов и сплавов	**Содержание**		**16**	
	1.	Сварка меди: свойства меди, затрудняющие процесс сварки, влияние примесей, условия сварки, сварочные материалы, особенности сварки		1,2
	2.	Сварка латуни, бронзы: оценка свариваемости, сварочные материалы, особенности сварки		
	3.	Сварка алюминия и его сплавов: оценка свариваемости, сварочные материалы, особенности сварки		
	4.	Сварка никеля: оценка свариваемости, сварочные материалы, особенности сварки		

	5.	Сварка титана: оценка свариваемости, сварочные материалы, особенности сварки		
	6.	Сварка магния и его сплавов: оценка свариваемости, сварочные материалы, особенности сварки		
	Практические занятия		**10**	
	1.	Электроды для сварки и резки цветных металлов и их сплавов, чугуна.		
	2.	Техника сварки меди покрытыми электродами		2,3
	3.	Разработки технологического процесса сварки алюминия покрытыми электродами		
Тема 1.4 Техника и технология дуговой наплавки	**Содержание**		**10**	
	1.	Материалы для производства ручной дуговой наплавки: виды, характеристика		1,2
	2.	Выбор режима дуговой наплавки в зависимости сложности конструкции, вида материала Техника наплавки: основные характеристики, выбор оптимального способа		
	3.	Наплавка плоских и цилиндрических конструкций		
	4.	Ремонт трещин наплавкой различных материалов		
	5.	Дефекты наплавки и способы их устранения		
	6.	Организация рабочего места и требования безопасности труда при производстве дуговой наплавки		
Тема 1.5 Усвоение понятий об областях применение сварочной дуги	**Содержание**		**20**	
	1.	Разновидности использования сварочной дуги Термическая резка металлов: понятие, сущность, классификация		1,2
	2.	Разрезаемость: понятие, сущность, классификация сталей по разрезаемости		
	3.	Резка металлов электродами		
	4.	Кислородно - дуговая резка металлов		
	5.	Воздушно - дуговая резка металлов		
	6.	Поверхностная резка, строжка металлов: сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов		
	7.	Плазменная резка: оборудование, материалы, техника и технология плазменной резки		
	Практические занятия		**4**	
	1.	Отработка практических навыков в определении класса стали по разрезаемости в зависимости от процентного содержания углерода и определение условий резки, технологических параметров в зависимости от глубины резки		2,3
		Отработка приемов определения режимов и установки режима для производства		

		плазменной резки		
Самостоятельная работа при изучении раздела: Подготовка докладов по темам: – Производство дуговой сварки углеродистых сталей. – Производство дуговой сварки легированных сталей. Подготовка презентаций по темам: – Производство дуговой сварки цветных металлов и сплавов. – Техника и технология дуговой наплавки. Составление плана-конспекта, тезисного плана по темам: – Производство дуговой сварки углеродистых сталей. – Производство дуговой сварки легированных сталей. – Производство дуговой сварки цветных металлов и сплавов. – Техника и технология дуговой наплавки. – Усвоение понятий об областях применение сварочной дуги.			**47**	1,2,3
Примерная тематика домашних заданий: Работа с учебником по теме «Производство дуговой сварки углеродистых сталей». Работа с учебником по теме «Производство дуговой сварки легированных сталей». Работа с учебником по теме «Производство дуговой сварки дуговой сварки цветных металлов и сплавов». Подготовка докладов по темам: – Производство дуговой сварки углеродистых сталей. – Производство дуговой сварки легированных сталей. Подготовка презентаций по темам: – Производство дуговой сварки цветных металлов и сплавов. – Техника и технология дуговой наплавки. Подготовка к практическим занятиям по темам: – Отработка практического навыка оценки свариваемости по химическому составу – Отработка практических навыков в выполнении сварки пластин в нижнем положении на тренажере МДТС-05 – Отработка практических навыков сварки деталей из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в вертикальном положении – Отработка практических навыков сварки деталей из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении – Отработка практических навыков сварки меди покрытыми электродами К-100 – Отработка практических навыков разработки технологического процесса сварки алюминия покрытыми				

электродами – Отработка практических навыков в определении класса стали по разрезаемости в зависимости от процентного содержания углерода и определение условий резки, технологических параметров в зависимости от глубины резки – Отработка приемов определения режимов и установки режима для производства плазменной резки Работа с конспектами по темам: – Производство дуговой сварки углеродистых сталей. – Производство дуговой сварки легированных сталей. – Производство дуговой сварки цветных металлов и сплавов. – Техника и технология дуговой наплавки. Усвоение понятий об областях применение сварочной дуги.		
Учебная практика **Виды работ:** 1.Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом 2.Комплектация сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом 3.Настройка оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом 4.Зажигание сварочной дуги различными способами 5.Подбор режимов ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов 6.Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов 7.Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках 8.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва 9.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва 10.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва 11.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва 12.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва 13.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом кольцевых швов труб	**306**	

из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва 14.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом стыковых и угловых швов пластин толщиной пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях 15.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в горизонтальном и вертикальном положении 16.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45° 17.Выполнение дуговой резки листового металла 18.Выполнение дуговой резки металла различного профиля 19.Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины 20.Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва 21.Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.		
Производственная практика ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. **Виды работ:** 1.Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом 2.Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт 3.Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку 4.Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений 5.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва 6.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва 7.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва 8.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва 9.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом кольцевых швов труб	**144**	

из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва 10.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях 11.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном и вертикальном положении 12.Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45° 13.Выполнение дуговой резки листового металла и различного профиля 14.Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва		
Итого:	**591**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля реализуется в учебных кабинетах: «Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов, материаловедение и технической графики»; безопасности жизнедеятельности и охраны труда; сварочных мастерских и лабораторий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: автоматизированное рабочее место преподавателя; посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений; образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов; комплекты учебных таблиц по темам; комплект методической документации по предмету; оборудование для проведения тематических лабораторных работ.

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика;
- специальные настольные переносные тиски;
- комплект лабораторного инвентаря (контрольно-измерительные приборы, штативы с винтовым устройством, меры для дозировки количества материала, наносимых на пластину, сварочные материалы и т. д.).
- 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.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки;
- оснащение сварочного поста источниками питания;
- сварочные кабины и их оснащение;
- сварочные щитки и применяемые светофильтры;
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов;
- индивидуальные средства защиты сварщика.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1 Основные источники:

1. Рыбаков В.М. Дуговая и газовая сварка: Учеб. для профессиональных учебных заведений. – 3-е изд., доп.- Красноярск: ПИК «Офсет», 2016 г.- 384 с.: ил.
2. Чернышов Г.Г. Сварочное дело, сварка и резка металлов: Учебник для сред. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2016.- 496 с.

4.2.2 Электронные ресурсы

Интернет – ресурсы:

1. Образовательный портал: http//www.edu.sety.ru
2. Учебная мастерская: *http\\www.edu.BPwin* -- Мастерская Dr_dimdim.ru

3. Образовательный портал: http\\www.edu.bd.ru
4. Вся сварка для Вас: http://websvarka.ru,
5. Сайт производственной фирмы «Шторм». http://www.shtorm-its.ru,
6. О сварке. http://www.osvarke.com,
7. «Сварка. Резка. Металлообработка». http://www.autowelding.ru,
8. Древний мир металла: http://www.drevniymir.ru,
9. Информационный портал о сварке. http://www.weldportal.ru,
10. Каталог нормативно-технологической документации. http://www.imash.ru,

9. Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru/window/catalog

4.2.3 Дополнительные источники:

1. Кисаримов Р.А. Справочник сварщика. - М:ИП РАДИОСофт, 2015.-288.:ил.
2. Маслов В.И. Сварочные работы: Учеб. для нач.поф. образовангия.- 2-е изд., стереотип. –М.; ИРПО; Изд. Центр «Академия» 240 с.:ил.
3. Маслов В.И.Сварочные работы: Учеб, для проф. Образования. - М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 2015. – 240 с.
4. Полевой Г.В. Газопламенная обработка: Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Г.В. Полевой, Г.К. Сухинин. – М.; Издательский центр «Академия», 2015. – 336 с.
5. Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной дуговой сварки». (В 4-х ч.). Ч.1 (Под общ. Ред. С.А. Кайновой). – М.; Новый учебник,- 158 с. – (Серия «Библиотека Федеральной программы развития образования» / Федер. агентство по образованию).
6. Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной дуговой сварки». (В 4-х ч.). Ч.2 (Под общ. Ред. С.А. Кайновой). – М.; Новый учебник,- 158 с. – (Серия «Библиотека Федеральной программы развития образования» / Федер. агентство по образованию).
7. Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной дуговой сварки». (В 4-х ч.). Ч.3 (Под общ. Ред. С.А. Кайновой). – М.; Новый учебник,- 127 с. – (Серия «Библиотека Федеральной программы развития образования» / Федер. агентство по образованию).
8. Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной дуговой сварки». (В 4-х ч.). Ч.1 (Под общ. Ред. С.А. Кайновой). – М.; Новый учебник. - 272 с. – (Серия «Библиотека Федеральной программы развития образования» / Федер. агентство по образованию).
9. Федеральной программы развития образования» / Федер. Агеннство по образованию.
10. Газосварщик: иллюстрированное учеб. Пособ. / сост. Н.А. Юхин. -: Издательский центр «Академия», 2016. – 25 плакатов

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения», «Основы экономики», «Безопасность жизнедеятельности». Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практику. Учебная практика проводится как в мастерских, лабораториях, а также учебная практика и производственная практика может проводиться в организациях При проведении практических занятий в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек. При изучении профессионального модуля и подготовке к экзамену (квалификационному) организуется проведение консультаций (формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: Инженерно-педагогический состав, Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.	Обоснованный выбор инструментов и материалов. Правильность выбора режимов сварки. Правильность выполнения трудовых приемов и способов выполнения газовой сварки. Соблюдение технологии ведения электрода. Соблюдение ГОСТов на сварные швы, электроды. Соблюдение ТБ при выполнении работ.	наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика дифференцированный зачет по производственной практики экзамен по МДК 02.01, квалификационный экзамен по ПМ 01-ПМ 02.
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	Точность расчета расходов материалов; Правильность выполнения технологического процесса сварки; Соблюдение ГОСТов на сварные швы, электроды; Соблюдение ТБ при выполнении работ.	наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика дифференцированный зачет по производственной практики; экзамен по МДК 02.01, квалификационный экзамен по ПМ 01-ПМ 02.
ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.	Правильность выбора инструментов и материалов, режимов сварки; Правильность выполнения технологического процесса сварки; Обоснованный выбор сборочно-сварочных приспособлений; Соблюдение ТБ при выполнении работ.	наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика дифференцированный зачет по производственной практики экзамен по МДК 02.01, квалификационный экзамен по ПМ 01-ПМ 02.
ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.	Обоснованный выбор инструментов и материалов; Правильность выбора режимов резки; Правильность выполнения трудовых приемов и способов резки металла: Соблюдение ТБ при выполнении работ.	наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика дифференцированный зачет по производственной практики экзамен по МДК 02.01, квалификационный экзамен по ПМ 01-ПМ 02.