

Министерство образования Красноярского края
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «КРИМТ»
В.Е. Попков
приказ от 30.06.2021г. №129/1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым
электродом**

для профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)

Красноярск
2021г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ССЦ от 17.05.2012.г. №413 для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Разработчики:

Коловская Наталья Арсентьевна, преподаватель

Рецензенты:

Внутренний рецензент –

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Внешний рецензент -

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы,

Рабочая программа согласована

Цикловой комиссией протокол № 09 от «06» мая 2021 г.

Председатель ЦК М и СП _____ / Н.В. Шмелева

Утверждено

Заместитель директора по учебной работе

Н.А. Изгагина/ _____ Приказ 30.06.2021 №28

Согласовано

Директор ООО "СК-Сибирь"

М.В. Лешков/ _____ 09.06.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

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 программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение по направлению подготовки «Инженерное дело, технологии и технические науки» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

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

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.

Уровень образования – основное общее

Стаж работы – не требуется

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:

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

проверки оснащённости 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;

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 – часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –337часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –222 часов;

самостоятельной работы обучающегося –111 часов;

учебной и производственной практики - 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) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 3	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 4	Выполнять дуговую резку различных деталей.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1- 2.4	МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытым электродом.	333	222	52	111	252	
	Практика (учебная и производственная)						936
	Всего:	333	222	52	111		

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (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. Выполнение ручной дуговой сварки, наплавки и резки		333	
МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		222	
Часть 1-я.			
Тема 1. Классификация и особенности сварки в защитных газах.	Содержание		
	1	Сущность и классификация видов ручной сварки в защитных газах.	
	2	Сварка импульсной дугой.	
	3	Создание газовой защиты.	
Тема 2. Основные типы, конструктивные элементы сварных соединений из стали, цветных металлов, выполняемых ручной аргонодуговой сваркой, и обозначение их на чертежах.	Содержание		
	1	Основные типы соединений и швов, выполняемых ручной аргонодуговой сваркой.	
	2	Условные обозначения швов сварных соединений и обозначение их на чертежах.	
	3	Конструктивные элементы сварных соединений.	
Тема 3. Подготовительно сварочные работы.	Содержание		
	1	Общие сведения.	
	2	Предварительная правка и очистка.	
	3	Разметка и резка деталей.	
	4	Подготовка кромок под сварку.	
	5	Сборка узлов под сварку.	
	6	Подготовка сварочной проволоки.	
Тема 4. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	Содержание		
	1	Особенности дуги в защитных газах.	
	2	Организация сварочного поста и оборудование для аргонодуговой сварки.	
	3	Инструменты и принадлежности сварщика для выполнения ручной аргонодуговой сварки.	

	4	Основные требования к источникам питания для ручной аргонодуговой сварки.		
	5	Основные технические характеристики источников питания.		
	6	Сварочные трансформаторы. Сварочные выпрямители.		
	7	Сварочные генераторы и преобразователи.		
	8	Сварочные инверторы.		
Тема 5. Вспомогательное оборудование и аппаратура для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	Содержание		4	
	1	Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы).		
	2	Управляющая система.		
Тема 6. Сварочные материалы для ручной дуговой (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	Содержание		10	
	1	Общие сведения.		
	2	Стальная сварочная проволока сплошного сечения.		
	3	Сварочная проволока из цветных металлов.		
	4	Защитные инертные газы, применяемые для сварки .		
	5	Неплавящиеся электроды.		
Часть 2-я.				
Тема 7. Сварочные материалы для газовой сварки, технология газовой сварки, оборудование для ручной дуговой и механизированной сварки.	Содержание		16	
	1	Область применения газовой сварки и ее преимущество.		
	2	Сварочные автоматы назначение и устройства		
	3	Типы наиболее распространенных автоматов: их конструктивные особенности и технические характеристики .		
	4	Материалы для газопламенных работ: Кислород, ацетилен, сжижение газы, сварочная проволока, флюсы, жидкие горючее.		
	5	Порядок подготовки автомата к работе.		
	6	Материалы для газопламенных работ: свойства, назначение, методы получения.		
	7	Режимы сварки, показатели режима, принцип их выбора и настройка режима.		
	8	Технология автоматической сварки под флюсом.		
	Практические занятия		6	
1	Выбор параметров режима автоматической сварки с использованием технической документации.			
2	Устройство сварочных автоматов.			
3	Устройство для подачи флюса			
Тема 8. Газовая сварка, оборудование и аппаратура для газовой сварки,	Содержание		6	
	1	Оборудование и аппаратура для газовой сварки		
	2	Обслуживание и эксплуатация газовой сварки.		
	3	Особенности процесса сварки в защитных газах, материалы для		

наплавки, резки, материалы для частично механизированной сварки, оборудование для ручной дуговой и механизированной сварки.		частично механизированной сварки пловением.	
	Практические занятия		2
	1	Изучение устройства и принцип работы ацетиленовых генераторов.	
	Содержание		2
	1	Общие сведения о сварочных полуавтоматах, типы автоматов.	
	Практические занятия		2
	1	Изучение устройства и принцип работы газовых редукторов.	
	Содержание		4
	1	Основные устройства и механизмы полуавтомата, техническое обслуживание полуавтоматов.	
	2	Оборудование сварочного поста механизированной сварки, газовая аппаратура для сварки в защитных газах.	
	3	Режимы сварки в защитных газах.	
	4	Технология механизированной сварки в защитном газе.	
	Практические занятия		2
	1	Изучение работы газовых горелок.	
	Содержание		2
	1	Сварочное пламя, режимы газовой сварки.	
	Содержание		4
	1	Сущность сварки вольфрамовым электродом в инертном газе, сварочные материалы, аппаратура.	
	2	Технология сварки вольфрамовым электродом сталей и цветных металлов.	
	Содержание		2
	1	Техника газовой сварки , правый и левый способы.	
	Практические занятия		8
	1	Выбор параметров режимов механизированной сварки в защитных газах с использованием технической документации.	
	2	Определение геометрических размеров швов в зависимости от условий сварки в защитном газе.	
	3	Устройство и принцип работы полуавтомата для сварки в защитных газах.	
	4	Устройство механизма подачи электродной проволоки.	
	Содержание		4
1	Газовая сварка в различных пространственных положениях.		
2	Технология газовой сварки сталей, чугуна.		
Практические занятия		4	
1	2Выбор оборудования для механизированной сварки		

	2	Выбор оборудования для сварки вольфрамовым электродом.	
	Содержание		2
	1	Технология газовой сварки цветных металлов и их сплавов.	
	Практические занятия		4
	1	Выбор режимов сварки в защитных газах с использованием нормативной документации.	
	2	Выбор режимов сварки цветных металлов в защитных газах с использованием нормативной документации.	
Тема 9. Дуговая наплавка и резка.	Содержание		4
	1	Особенности процесса наплавки. Способы и технология наплавки.	
	2	Дуговая резка металлов. Плазменная резка металлов.	
	Практические занятия		6
	1	Технология наплавки.	
	2	Дуговая резка металлов.	
	3	Плазменная резка металлов.	
Тема 10. Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.	Содержание		2
	1	Способы зажигания дуги. Техника сварки (наплавки). Очистка сварных швов после сварки.	
	Практические занятия		2
	1	зажигания дуги. Техника сварки (наплавки).	
	Лабораторное занятия		2
1	Очистка сварных швов после сварки.		
Тема 11. Особенности техники и технологии ручной аргонодуговой сварки различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной сталей.	Содержание		2
	1	Общие сведения. Особенности аргонодуговой сварки стали.	
	Практические занятия		2
1	Аргонодуговая сварка стали.		
Тема 12. Особенности техники и технологии ручной аргонодуговой сварки различных конструкций из цветных металлов и их сплавов.	Содержание		2
	1	Особенности технологии ручной аргонодуговой сварки конструкций из алюминия и его сплавов. Особенности технологии ручной аргонодуговой сварки конструкций из меди и его сплавов. Особенности технологии ручной аргонодуговой сварки конструкций из титана и его сплавов.	
	Практические занятия		4
	1	Ручная аргонодуговая сварка конструкций из алюминия и его сплавов.	
	2	Ручная аргонодуговая сварка конструкций из меди и его сплавов.	
Тема 13. Дефекты сварных швов, выполненных ручной	Содержание		4
	1	Общие сведения.	

аргодуговой сваркой, способы их предупреждения и устранения.	2	Внутренние дефекты сварных швов. Наружные дефекты сварных швов.	
	Лабораторное занятия		4
	1	Определение внутренних дефектов сварных швов.	
Тема 14. Техническое обслуживание и ремонт сварочного оборудования.	2	Определение наружных дефектов сварных швов.	
	Содержание		2
	1	Организация обслуживания и ремонта электросварочного оборудования. Устранение неисправностей.	
Тема 15. Безопасность труда.	Практические занятия		2
	1	Устранение неисправностей.	
	Содержание		2
Тема 16. Технология газовой сварки стали.	1	Меры безопасности при проведении ручной аргодуговой сварки. Правила эксплуатации баллонов с защитным газом. Требования безопасности и эргономики к конструкции оборудования.	
	Практические занятия		4
	1	Безопасность при проведении ручной аргодуговой сварки.	
	2	Эксплуатация баллонов с защитным газом.	
Тема 17. Газовая сварка чугуна.	Содержание		8
	1	Общие сведения об углеродистой и низколегированной сталях.	
	2	Особенности газовой сварки углеродистой и низколегированной сталей.	
	3	Термическая обработка и правка изделий после сварки.	
	4	Особенности сварки труб. Газовая сварка легированных сталей.	
	Практические занятия		2
	1	Газовая сварка сварки труб и легированных сталей.	
Тема 18. Газовая сварка цветных металлов и сплавов.	Содержание		14
	1	Характеристики и классификация чугунов.	
	2	Свариваемость чугуна.	
	3	Классификация способов сварки чугуна.	
	4	Материалы, применяемые при горячей сварки чугуна.	
	5	Технология газовой сварки чугуна с подогревом.	
	6	Технология газовой сварки чугуна без подогрева.	
	7	Низкотемпературная газовая сварка чугуна.	
	Практические занятия		4
	1	Технология газовой сварки чугуна с подогревом.	
2	Технология газовой сварки чугуна без подогрева.		
Тема 18. Газовая сварка цветных металлов и сплавов.	Содержание		12
	1	Сварка меди.	
	2	Сварка латуни.	
	3	Сварка бронзы.	

	4	Сварка алюминия и его сплавов.	
	5	Сварка магниевых сплавов.	
	6	Сварка свинца. Сварка никеля и его сплавов.	
Тема 19. Газовая резка.	Содержание		10
	1	Общие сведения. Классификация способов термитной резки.	
	2	Сущность процесса газовой резки. Технология разделительной газовой резки стали.	
	3	Методы повышения производительности и качества резки.	
	4	Разделительная кислородная резка титана и его сплавов.	
	5	Специальные виды кислородной резки.	
	Практические занятия		2
1	Технология разделительной газовой резки стали.		
Тема 20. Газовая наплавка.	Содержание		2
	1	Газопламенная наплавка. Газопорошковая наплавка.	
Примерные виды самостоятельных работ при изучении раздела.			
Проработка конспектов занятий, учебной и нормативной документации. Подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам. Подготовка электронных презентаций, плакатов. Подготовка рефератов. Составление таблиц, схем. Выполнение практических и исследовательских проектов.			
Примерная тематика домашних заданий			
Перспективные технологии сварки. Сварка металла разных толщин Группы свариваемости стали Влияние режимов сварки на форму и размеры сварного шва Трудности при сварке чугуна Сварка чугуна комбинированными электродами Ручная дуговая сварка алюминия и его сплавов			
Практика (учебная, производственная)			1188
Виды работ			
Подготовка рабочего места сварщика Сборка сварочной цепи Зажигание дуги и поддержание ее горения. Наплавка узких и уширенных валиков в нижнем положении. Сборка и сварка стыковых соединений без скоса и со скосом кромок в нижнем положении. Сборка и сварка угловых соединений без скоса и со скосом кромок в нижнем положении. Сборка и сварка тавровых соединений сплошным и прерывистым швом в нижнем положении. Сборка и сварка нахлесточных соединений пластин одинаковой и разной толщины в нижнем положении. Наплавка валиков на пластину под различными углами.			

<p>Наплавка вертикальных валиков. Сборка и сварка стыковых соединений без скоса и со скосом кромок в вертикальном положении. Сборка и сварка угловых соединений без скоса и со скосом кромок в вертикальном положении. Сборка и сварка тавровых соединений в вертикальном положении. Сборка и сварка нахлесточных соединений пластин одинаковой и разной толщины в вертикальном положении. Наплавка горизонтальных валиков. Сборка и сварка стыковых соединений без скоса и со скосом кромок в горизонтальном положении. Сборка и сварка угловых соединений без скоса и со скосом кромок в горизонтальном положении. Сборка и сварка тавровых соединений в горизонтальном положении. Сборка и сварка нахлесточных соединений пластин одинаковой и разной толщины в горизонтальном положении. Сборка и сварка закладной детали в нижнем положении. Сборка и сварка закладной детали в вертикальном положении. Сборка и сварка закладной детали в горизонтальном положении. Сборка и сварка фрагмента двугавровой балки в нижнем положении. Подготовка резака к работе. Подготовка поверхности металла под резку. Дуговая сварка простых деталей Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима Дуговая резка металла электродами Разделительная воздушно-дуговая резка:</p>		
Всего	1521	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов;
сварочной мастерской, полигона (при наличии).

Оборудование учебного кабинета теоретических основ сварки и резки

- рабочее место преподавателя;
 - рабочие места по количеству обучающихся;
 - доска;
- комплект учебно-методических материалов;
методические рекомендации и разработки;
сварочный тренажер;
учебно – наглядные пособия (макеты, плакаты, образцы)

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийное оборудование

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест в мастерской:

- рабочее место мастера;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- сварочный пост ручной дуговой сварки;
- газосварочный пост;
- сварочный пост для механизированной и автоматической сварки;
 - оборудование для механизированной зачистки сварных швов;
 - сборочно – сварочные приспособления ;
 - слесарный инструмент;
 - комплект измерительного инструмента;
 - образцы изделий;
 - комплект плакатов;
 - инструкционно –технологические карты;
 - нормативно - техническая документация.

Оборудование полигона

Сварочное оборудование

Реализация программы модуля предполагает обязательную практику (учебную, производственную).

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в соответствии с видами выполняемых работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативная документация:

[ГОСТ Р ИСО 17659-2009](#) Сварка. Термины многоязычные для сварных соединений.

[ГОСТ 5264-80](#) Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры для газопламенной обработки. Давление горючих газов.

ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы , конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 16038-80 сварка дуговая. Соединения сварные трубопроводов из меди и медно – никелевого сплава. Основные типы , конструктивные элементы и размеры.

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2019. Гриф.

2. Овчинников В.В. Газовая сварка (наплавка). Учебник. М., ИЦ "Академия", 2018. Гриф.
3. Лялякин В.П., Слинко Д.Б. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2018. Гриф.
4. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2018. Гриф.
5. Галкина О.Н. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2018. Гриф.
6. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. Учебник, ЭИ ЭБС, М., ИЦ "Академия", 2020. Гриф.

Дополнительные источники:

1. Чернышов, Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов. – М.: Академия, 2012.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля рекомендуется при параллельном изучении общепрофессиональных дисциплин основы материаловедения, допуски и технические измерения, основы инженерной графики, основы электротехники.

Практика (учебная, производственная) проводится как концентрированно так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

При подготовке к аттестации по модулю организуется проведение консультаций.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «Вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> - выбора инструментов и материалов в соответствии с технологией и стандартами; - выбор режимов сварки в соответствии с технологией; - выполнение способов сварки в соответствии со стандартами; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике; - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике; - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ обучающихся на учебной и производственной практике;
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> - выбора инструментов и материалов в соответствии с технологией и стандартами; - выбор режимов сварки в соответствии с технологией; - выполнение способов сварки в соответствии со стандартами 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике; - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике; - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ обучающихся на учебной и производственной практике;
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	<ul style="list-style-type: none"> выбора инструментов и материалов в соответствии с технологией и стандартами; - выбор режимов наплавки в соответствии с технологией; - выполнение способов наплавки в соответствии со стандартами 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике; - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике; - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ обучающихся на учебной и производственной практике
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	<ul style="list-style-type: none"> - выбора инструментов и материалов в соответствии с технологией и стандартами; - выбор режимов резки в соответствии с технологией; - выполнение способов резки в соответствии со стандартами 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике; - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике;