

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМАРИЧСКИЙ МЕХАНИКО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ТЕХНИКУМ» п. НАВЛЯ

Согласовано
Зам.по работе с филиалом
_____ Данилюк С.И.
« 31 » 08 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КМТТ
_____ /Гоголь И.В./
« 31 » 08 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

**ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА
(НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ**

по профессии среднего профессионального образования

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

п. Навля 2023

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №50 от 29.01.2016г., зарегистрированного Министерством юстиции (рег. №41197 от 24.02.2016г.) с изменениями от 01 сентября 2022 года. **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** и на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, реализуемого в пределах ППКРС с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

Разработчики: ГБПОУ КМТТ п. Навля

Королева Е.Н., мастер производственного обучения, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением, и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистой и конструкционной сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

ПК 4.4. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.

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 оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настройки оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.

уметь:

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением

простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

знать:

- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;
- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

В результате освоения вариативной части программы обучающийся должен иметь практический опыт:

- выполнения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования;
- подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.

В результате освоения вариативной части программы обучающийся должен уметь:

- выбирать защитный газ для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования;
- выбирать сварочную проволоку для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования;

В результате освоения вариативной части программы обучающийся должен знать:

- сущность и разновидности дуговой сварки (наплавки) в защитных газах;
- преимущества частично механизированной сварки;
- виды сварочных полуавтоматов, критерии выбора сварочных полуавтоматов для выполнения работ;

- соединения сварные при выполнении частично механизированной сварке плавлением;
- основные режимы частично механизированной сварки плавлением;
- технологию частично механизированной сварки плавлением теплоустойчивых и высоколегированных сталей;
- назначение и способы частично механизированной наплавки плавлением;
- преимущества частично механизированной наплавки;
- ТБ при выполнении частично механизированной наплавки плавлением.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего: 244 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 64 часа;
- учебной практики - 72 часа;
- производственной практики – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Подготовительно-сварочные работы, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистой и конструкционной сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.
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, клиентами.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе.

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			Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Теоретические занятия, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.	Раздел 1. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.	244	64	44	20	66/6	102/6
	Производственная практика						102/6
	<i>Всего:</i>	244	64	44	20	66/6	102/6

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю
 ПМ 04. 1.Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе.**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	ПМ.04	64	2
Раздел 1.Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе.			
МДК.04.01			
Техника и технология частично механизированной сварки(наплавки) плавлением в защитном газе.			
Тема 1.1 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	Содержание		
	Тематика учебных занятий.		
	Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сварой (наплавкой) плавлением.	2	
	Сварочные материалы для механизированной сварки(наплавки) плавлением.	1	
	Технология частично механизированной сварки (наплавки)плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	3	
	Практическое занятие №1: "Отработка техники механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов стальных пластин в нижнем пространственном положении сварного шва.	8	

	Практическое занятие №2. "Отработка навыков техники механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях стальных пластин в вертикальном положении сварного шва. "	12	
	Практическое занятие №3" Отработка навыков техники механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов стальных пластин в горизонтальном пространственном положении сварного шва."	12	
	Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.	2	
	Причины возникновения и меры предупреждения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформации в свариваемых изделиях.	2	
	Контрольное занятие №1" Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях."	1	
Тема 1.2 Техника и технология частично механизированной сварки(наплавки) плавлением конструкций(оборудования, изделий, узлов. трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы давлением в	Содержание		Уровень освоения
	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки)плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистой сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	2	2
	Тематика учебных занятий.		
	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций (оборудования, изделий. узлов. трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	3	

различных пространственных положениях сварного шва.			
	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.	2	
	Практическое занятие №4. Отработка навыков техники механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях стальных пластин в смесях труб из углеродистых сталей под углом 45°.	12	
	Контрольное занятие №2 "Основные и сварочные материалы для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях углеродистых сталей".	1	
	Дифференцированный зачет	1	
<p>Внеаудиторная самостоятельная учебная работа при изучении раздела : систематическая проработка конспектов занятий, учебной дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка к контрольным работам; подготовка к защите рефератов.</p> <p>Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструменты и приспособления сварщика для механизированной сварки плавящимся электродом в активных газах и смесях. 2. Оборудование сварочного поста для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях. 3. Оборудование сварочного поста для механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов. 4. Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом. 5. Расшифровка марок сварочных материалов для механизированной сварки плавящимся электродом 			

углеродистых, конструкционных сталей, в.ч. импортного производства.

6.Дефекты сварных швов, выполненных механизированной сваркой плавящимся электродом в среде активных газов и смесях.

7. Техника и технология механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях труб из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

8.Техника и технология механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов труб из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

9.Техника и технология механизированной наплавки порошковыми проволокой в среде активных газов для углеродистых и конструкционных сталей.

10.Правила эксплуатации газовых баллонов.

Учебная практика раздела:

Виды работ:

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавки) плавлением.

2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.

3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.

4. Зажигание сварочной дуги.

5.Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа.

6. Подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей.

7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей.

8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений на прихватках.

9.Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.

10.Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.

11.Выполнение частично механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях

12.Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей толщиной 2-20 мм низкоуглеродистой

стали в различных пространственных положениях.

13.Выполнение частично механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, толщиной стенок 1.6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.

14.Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, толщиной стенок 1.6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.

15. Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях стыковых и угловых швов резервуаров давления из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщеными стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.

16.Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.

17. Исправление дефектов сварных швов.

Примечания:

1. Виды работ учебной и производственной практики, соответствующие конкурсным заданиям (элементам)"Сварочные технологии"

2. Нижнее (потолочное) положение -плоскость. В которой располагается шов сварного соединения, находящийся под углом (0-10 градусов) по отношению к горизонтальной плоскости.

3.Вертикальное положение -плоскость, в которой располагается шов сварного соединения. Находится под углом (90+_10 градусов) по отношению к горизонтальной плоскости.

4. Наклонное положение под углом 45+_10 градусов- плоскость. В которой располагается шов сварного соединения, находится под углом 45+_10 градусов по отношению к горизонтальной плоскости.

Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО.

Производственная практика

ПМ 04. Частично механизированная сварка плавлением в защитном газе.

Виды работ:

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке сварке(наплавке) плавлением в защитных газах.

2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.

3.Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.

4.Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.

5. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов из углеродистых и конструкционных сталей в различных пространственных положениях сварного шва.
6. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.
7. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45° .
8. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубкой конструкции из низкоуглеродистой стали толщиной стенок от 3 -10 мм, диаметром 25-250 мм.
9. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов полностью замкнутой трубной конструкции из низкоуглеродистой стали с толщиной стенок трубы от 3-10 мм, диаметром 25-250 мм.
10. Выполнение частично механизированной сварки наплавки на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.

Примечания:

1. Виды работ учебной и производственной практики, соответствующие конкурсным заданиям (элементам) "Сварочные технологии"
2. Нижнее (потолочное) положение -плоскость. В которой располагается шов сварного соединения, находящийся под углом (0-10 градусов) по отношению к горизонтальной плоскости.
3. Вертикальное положение -плоскость, в которой располагается шов сварного соединения. Находится под углом ($90^{\circ} \pm 10$ градусов) по отношению к горизонтальной плоскости.
4. Наклонное положение под углом $45^{\circ} \pm 10$ градусов- плоскость. В которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $45^{\circ} \pm 10$ градусов по отношению к горизонтальной плоскости.

Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО.

Экзамен квалифицированный.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретические основы сварки и резки металлов», слесарной мастерской, сварочной мастерской для сварки металлов, сварочного полигона.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты «Виды сборочно-сварочных приспособлений», «Подготовка кромок под сварку», «Газовые баллоны», «Слесарные работы», «Виды сварных швов и соединений», «Правила наложения прихваток», «Газовые редукторы», «Вентили баллонов», «Предохранительные устройства»;
- макеты газовых баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры.

Технические средства обучения:

- ПК.

Оборудование сварочной мастерской для сварки металлов:

- пост частично механизированной сварки;
- оборудование для частично механизированной сварки плавлением;
- сборочно-сварочные приспособления;
- шаблоны;
- комплект плакатов.

Перечень минимально необходимого набора инструментов и СИЗ сварочной мастерской:

- защитные очки для газовой резки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;
- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;
- молоток для отделения шлака;
- зубило;
- разметчик;
- металлические щетки;
- молоток;

- стальная линейка с метрической разметкой;
- прямоугольник;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку;
- Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест в мастерской:
 - рабочие места по количеству обучающихся;
 - тиски слесарные;
 - слесарный инструмент (крейцмейсели, ножовки, прижимы, ножницы ручные, ножницы рычажные);
 - заточной станок;
 - гибочные приспособления;
 - листовой и прутковый материал;
 - измерительный инструмент (угольники, шаблоны, радиусомеры, штангенциркули);
 - разметочный инструмент (чертилки, циркуль, угольник, кернер);
 - комплект плакатов.

Перечень минимально необходимого набора инструментов и СИЗ слесарной мастерской:

- защитные очки для шлифовки;
- защитные ботинки;
- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- зубило;
- разметчик;
- напильники;
- металлические щетки;
- молоток;
- стальная линейка с метрической разметкой;
- прямоугольник.

Оборудование сварочного полигона:

- пост частично механизированной сварки;
- оборудование для частично механизированной сварки плавлением;
- сборочно-сварочные приспособления.

Перечень минимально необходимого набора инструментов и СИЗ сварочного полигона:

- защитные очки для газовой резки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;
- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;

- молоток для отделения шлака;
- разметчик;
- металлические щетки;
- молоток;
- стальная линейка с метрической разметкой;
- прямоугольник;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников, В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник/В.В. Овчинников. – Москва: КНОРУС, 2023. – 196с. – (Среднее 23 профессиональное образование).
2. Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник/В.В. Овчинников. – Москва: КНОРУС, 2022. – 250с. – (Среднее профессиональное образование).
3. Овчинников, В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник/В.В. Овчинников. – Москва: КНОРУС, 2023. – 172с. – (Среднее профессиональное образование).
4. Черепяхин, А.А.. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений учебник/А.А. Черепяхин, Г.Р. Латыпова, Л.П. Андреева, Р.А. Латыпов; под ред. Р.А. Латыпова. – Москва: КНОРУС, 2022. – 202с. – (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03766-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/514902>
2. Гуреева, М. А. Металловедение сварки алюминиевых сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Гуреева, В. В. Овчинников, В. И. Рязанцев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11484-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/517397>
3. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/514903>
4. Технология конструкционных материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Корытов [и др.] ; под редакцией М.

С. Коригова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06680-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/515499>

5. Технология металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/516862>

6. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина ; под научной редакцией Н. Н. Прохорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07186-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/514691>

7. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/512040> Информационные ресурсы: www.welding.com Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

2. ГОСТ Р 58904—2020 Сварка и родственные процессы. Словарь. Часть 1. Общие термины.

3. ГОСТ Р ИСО 4063—2010 Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов.

4. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.

5. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

6. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.

7. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.

8. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

9. ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.

10. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

11. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка

12. ГОСТ Р ИСО 6520-1- 2012 Классификация дефектов геометрии и сплошности в металлических материалах. Часть 1. Сварка плавлением

13. ГОСТ 14098-2014 Соединения сварные арматуры и закладных изделия железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры
14. ГОСТ 2246 -70 Проволока стальная сварочная
15. ГОСТ 9466-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки классификация и общие технические условия

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Вместе с освоением данного профессионального модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины: «Основы инженерной графики», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы электротехники».

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете, оснащённом мультимедийным оборудованием и в компьютерном классе.

Учебная практика проводится в мастерских и на учебном полигоне образовательного учреждения.

Для освоения обучающимися модуля в полной мере проводятся групповые и индивидуальные консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля: Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

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

Результаты (освоенные профессиональн ые компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 4.1. Выполнять частично механизированну ю сварку плавлением различных деталей из углеродистой и конструкционной сталей во всех пространственны х положениях сварного шва.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора режимов и материалов; - понимание технологии выполняемой работы; - качественное выполнение работы; - соблюдение ТБ. 	<ul style="list-style-type: none"> - проверка и оценка результатов выполнения контрольных работ, лабораторных и практических работ; - оценка выполнения заданий дифференцированного зачета; - оценка выполнения заданий квалификационного экзамена; - наблюдение и оценка формирования практических профессиональных умений и приобретения практического опыта при освоении компетенции в ходе учебной практики.
<p>ПК 4.2. Выполнять частично механизированну ю сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственны х положениях сварного шва.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора режимов и материалов; - понимание технологии выполняемой работы; - качественное выполнение работы; - соблюдение ТБ. 	<ul style="list-style-type: none"> - проверка и оценка результатов выполнения контрольных работ, лабораторных и практических работ; - оценка выполнения заданий дифференцированного зачета; - оценка выполнения заданий квалификационного экзамена; - наблюдение и оценка формирования практических

		<p>профессиональных умений и приобретения практического опыта при освоении компетенции в ходе учебной практики.</p>
<p>ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора режимов и материалов; - понимание технологии выполняемой работы; - качественное выполнение работы; - соблюдение ТБ. 	<ul style="list-style-type: none"> - проверка и оценка результатов выполнения контрольных работ, лабораторных и практических работ; - оценка выполнения заданий дифференцированного зачета; - оценка выполнения заданий квалификационного экзамена; - наблюдение и оценка формирования практических профессиональных умений и приобретения практического опыта при освоении компетенции в ходе учебной практики.
<p>ПК 4.4. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора режимов и материалов; - понимание технологии выполняемой работы; - качественное выполнение работы; - соблюдение ТБ. 	<ul style="list-style-type: none"> - проверка и оценка результатов выполнения контрольных работ, лабораторных и практических работ; - оценка выполнения заданий дифференцированного зачета; - оценка выполнения заданий квалификационного экзамена; - наблюдение и оценка формирования практических профессиональных умений и приобретения

		практического опыта при освоении компетенции в ходе учебной практики.
--	--	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности; - изложение сущности и социальной значимости будущей профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства	- наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ; - наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике; - оценка содержания портфолио обучающегося.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- проявление организованности и самодисциплины; - выполнение точно в срок задач, поставленных руководителем	- оценка решения ситуационных профессиональных задач; - наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей	– умение принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях; – выполнение профессиональных задач качественно, в поставленный срок. – осознание	- наблюдение за поведением и ролью обучающегося в процессе практики; - наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ; - оценка содержания портфолио обучающегося.

работы.	ответственности за результаты своей работы; – соблюдение действующих в организации правил внутреннего распорядка	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- нахождение, анализ и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач; - использование нескольких источников информации	- наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ; - наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике; - оценка содержания сообщений и докладов внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-участие в планировании организации групповой работы; - выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности	- наблюдение за поведением и ролью обучающегося в группе; - наблюдение за поведением и ролью обучающегося в процессе производственной практики; - оценка содержания портфолио обучающегося.