

Автономное образовательное учреждение высшего образования  
Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ**  
**ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ**

**МДК.05.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ**  
**19756 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК**

Для специальности 22.02.06 Сварочное производство

Гатчина  
2021

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>22</b>

## **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

### **ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля по специальности **22.02.06 «Сварочное производство»** в части освоения профессии рабочего 19756 Электрогазосварщик и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

#### **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:**

- выполнения ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;
- чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;
- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем

месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;20

**уметь:**

- выполнять правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опилование металла;
- выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;
- проверять точность сборки;
- выполнять технологические приемы ручной дуговой сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
- выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;
- выполнять наплавку твердыми сплавами простых деталей;
- устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой;
- зачищать швы после сварки;
- проверять качество сварных соединений по внешнему виду и излому;
- выявлять дефекты сварных швов и устранять их;
- применять способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке;
- выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона во всех пространственных положениях сварного шва средней сложности аппаратов, узлов, деталей, конструкций, и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей,
- обслуживать установки для автоматической сварки и автоматы при сварке конструкций
- знать:
- правила подготовки изделий под сварку;
- назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке;
- средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности;
- виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений;

- виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах;
- типы разделки кромок под сварку;
- правила наложения прихваток;
- устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, плазмотронов и источников питания;
- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;
- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;
- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;
- материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;
- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ;
- способы наплавки;
- материалы, применяемые для наплавки;
- технологию наплавки твердыми сплавами;
- технику удаления наплавкой дефектов в деталях, узлах, механизмах и отливках различной сложности;
- режимы наплавки и принципы их выбора;
- требования к сварному шву;
- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;
- строение сварного шва, способы испытания и виды контроля;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения.
- устройство и назначение применяемых на производстве автоматов и полуавтоматов, плазмотронов;

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

**Всего – 831 час:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося – **291** часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **194** часа; самостоятельной работы обучающегося – **97** часов ( в том числе консультаций – **34** часа);  
 учебная практика – **216** часов;  
 практическая подготовка - **324** часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
П.К 1.2	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
П.К 1.3	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
П.К 1.4	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
П.К 2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
П.К 3.1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
П.К 3.2	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
П.К 3.3	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
ПК 4.1	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 04	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

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 и консультаций	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
ПК 1.2-1.4 ПК 2.5 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	291	194	114	97	216	324
	МДК.05.01. Применение сварочных технологий в ремонтных и строительных- монтажах. Работы.	291	194	114	97	-	-
	Учебная практика (ремонтные сварочные работы.)	216				216	-
	Практическая подготовка (ремонтные сварочные работы.)	324				-	324
	Всего:	831	194	114	97	216	324

#### 3.2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05.

**Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик**  
**Содержание МДК 05.01. «Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах»**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения, компетенции
1	2	3	4
<b>МДК 05.01. «Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах»</b>			ОК.1-9
<b>Раздел 1. Оборудование для ручной дуговой и механизированной сварки</b>		220	ПК.1.1-1.3 ПК.2.5 ПК.3.1-3.3 ПК.4.1
<b>Тема 1.1. Оборудование для ручной дуговой и механизированной сварки. ТБ при выполнении ручной и механизированной сварки.</b>	<b>Содержание</b>	80	2
	1. Общие сведения о сварочных аппаратах	2	
	2. Сварочные автоматы	2	
	3. Классификация автоматов для дуговой сварки	2	
	4. Комплектование и основные узлы сварочных автоматов	2	
	5. Токопроводящие мундштуки для автоматов	2	
	6. Основные принципы работы сварочных автоматов	2	
	7. Классификация сварочных полуавтоматов	2	
	8. Устройство и основные узлы полуавтоматов	2	
		2	



9.Применение углекислого газа	2	
10.Предназначение редуктора при сварке в защитных газах	2	
11.Предназначение подогревателя	2	
12.Предназначение осушителя	2	
13.Предназначение расходомера	2	
14.Предназначение газового клапана	2	
15.Предназначение перепускной рамп	2	ОК.1-9
16.Особенности сварки в СО 2 и газовых смесях	2	ПК.1.1-1.3
17.Особенности сварки низкоуглеродистой стали	2	ПК.2.5
18.Особенности сварки низколегированной стали	2	ПК.3.1-3.3
19.Особенности сварки высоколегированной стали	2	ПК.4.1
20.Назначение порошковой проволоки	2	
21.Техника сварки порошковой проволокой	2	
22.Назначение аппарата рельсового типа	2	
23.Назначение аппаратов подвесного типа	2	
24.Устройство аппарата тракторного типа	2	
25.Устройство полуавтомата А-1114	2	
26.Устройство шлангового полуавтомата толкающего типа	2	
27.Устройство шлангового полуавтомата тянущего типа	2	

	28. Устройство шлангового полуавтомата тянуще-толкающего типа		
<b>Самостоятельные работы при изучении темы 1.1.: Оборудование для ручной дуговой и механизированной сварки. ТБ при выполнении ручной и механизированной сварки.</b>		97	
	<b>Лабораторные работы:</b>	104	ОК.1-9 ПК.1.1-1.3 ПК.2.5 ПК.3.1-3.3 ПК.4.1
	1. Устройство шлангового полуавтомата толкающего типа	2	
	2. Устройство шлангового полуавтомата тянущего типа	2	
	3. Устройство шлангового полуавтомата тянуще-толкающего типа	2	
	4. Особенности в конструкциях полуавтоматов	2	
	5. Устройство полуавтомата А-547. У	2	
	6. Электрическая схема полуавтомата. А 547. У	2	
	7. Устройство шлангового полуавтомата. А 765. У	2	
	8. Устройство полуавтомата А-1114	2	
	9. Устройство полуавтомата ПДГ-304	2	
	10. Общие сведения о сварочных аппаратах	2	
	11. Сварочные полуавтоматы	2	
	12. Классификация автоматов для дуговой сварки.	2	
	13. Комплектование и основные узлы сварочных автоматов	2	
	14. Токопроводящие мундштуки для автоматов	2	

15.Основные принципы работы сварочных автоматов	2	
16.Классификация сварочных полуавтоматов	2	
17.Устройство и основные узлы полуавтоматов	2	
18.Устройство автомата тракторного типа	2	
19.Схема сварочной головки автомата	2	
20.Устройство автомата АДСВ-5	2	
21.Схема сварочной головки АГВ-4 для сварки вольфрамовым электродом	2	
22.Устройство автомата типа ОДА- 1С	2	
23.Устройство автомата АСТ	2	
24.Устройство установки УПС -301. У	2	
25.Устройство установки УДГ -350	2	
26.Устройство установки УДГУ -302	2	
27.Устройство установки УДГ501-1	2	
28.Подбор сварочной проволоки для сварки в углекислом газе	2	
29.Назначение редукторов при сварке в защитных газах	2	
30.Назначение подогревателя	2	
31.Назначение осушителя	2	
32.Назначение расходомера	2	
33.Назначение смесителя	2	

	34.Назначение газового клапана	2	
	35.Назначение перепускной рампы	2	
	36.Назначение автомата АДФ-1002	2	
	37.Назначение автомата. А 1416	2	
	38.Назначение самоходного автомата А-1412	2	
	39.Назначение автомата А-1406	2	
	40.Назначение аппарата рельсового типа А-372Р	2	
	41.Назначение аппарата безрельсового типа	2	
	42.Аппараты с механическим прижимом	2	
	43.Назначение аппаратов подвесного типа	2	
	44.Назначение аппаратов для электрошлаковой сварки	2	
	45.Назначение стабилизатора	2	
	46.Технология сварки в CO <sub>2</sub> и газовых смесях	2	
	47.Особенности сварки низкоуглеродистой стали	2	
	48.Особенности сварки низколегированной стали.	2	
	49.Особенности сварки высоколегированных сталей	2	
	50.Назначение порошковой проволоки	2	
	51.Марки и расшифровка сварочной проволоки	2	
	52.Техника сварки порошковой проволокой	2	

	<b>Практические занятия:</b>	34	
	1.Выполнение углового шва таврового соединения	12	
	2.Выполнение углового шва двутаврового соединения	6	
	3.Выполнение кислородной резки металла разной толщины	6	
	4.Выполнение потолочного шва	10	
<b>Учебная практика</b>		216	
<b>Виды работ:</b> 1.Выполнение горизонтального шва слева направо 2.Выполнение многослойного шва 3.Выполнение вертикального шва снизу вверх 4.Выполнение вертикального шва сверху вниз 5.Выполнение газовой сваркой разными способами 6.Выполнение кислородной резки толстолистового металла			
<b>Практическая подготовка</b> <b>Виды работ:</b> 1.Выполнение горизонтального шва слева направо 2.Выполнение многослойного шва 3.Выполнение вертикального шва снизу вверх 4.Выполнение вертикального шва сверху вниз 5.Выполнение газовой сваркой разными способами 6.Выполнение кислородной резки толстолистового металла		324	
<b>Дифференцированный зачёт</b>		1	
		<b>Всего</b> <b>Обязательная</b> <b>Самостоятельная</b>	<b>291</b> <b>194</b> <b>97</b>

	<b>Учебная практика</b>	<b>216</b>	
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>324</b>	

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

##### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Сварочная мастерская №13,  
Сварочный полигон №13-а,  
Слесарная мастерская №18  
Учебный оборудованный пост точечной сварки.  
Учебные оборудованные посты ручной дуговой сварки – 12 шт.  
Учебный оборудованный пост полуавтоматической сварки.  
Учебные плакаты и пособия.  
Наглядные макеты.  
Аудиторская доска.  
Учебная мебель  
Слесарные верстаки с тисками – 20 шт.,  
настольно-сверлильные станки – 2 шт.  
Сверлильный станок 2Н118 -1 шт.  
Настольно-сверлильный станок,  
Радиально-сверлильный 2К-52.  
Настольно-сверлильный станок OPTIMUM B24H – 1шт.  
Тиски станочные – 3 шт.,  
Заточной станок OPTIMUM GH15T – 1 шт.,  
токарный станок 1А616 – 1 шт.  
Оправки переходные МК4-В16 – 2шт,  
Оправка переходная МК2-МК3 – 1шт,  
OPTIMUM MT3 drills (набор свёрл),  
стол слесарный – 2 шт.,  
стол разметочный – 1 шт.,  
стеллажи для инструментов и заготовок – 2 шт.,  
металлические столы для инструментов - 4 шт,  
наборы слесарных и мерительных инструментов (зубила, напильники, молотки и др.)- 20 шт.  
Регуляторы температуры микропроцессорные ИНПРО,  
Наглядные пособия (плакаты) – 20 шт.  
Чертилки – 15 шт,  
Кернеры -15 шт,  
Напильники плоские, квадратные, полукруглые, круглые, треугольные – 45 шт,  
молотки – 15 шт,  
Металлические линейки- 15 шт,  
Ножовки по металлу -15 шт,  
Набор свёрл по металлу - 4 ШТ,  
Метчики М16х1,5 – 4 шт.  
Тренажёр, тренажёрный комплекс  
Электрогазосварочный полуавтомат Tewin Bimax165\1 -

Аппаратный воздушно плазменные резки SAXOJEN (встроенный компрессор ) аппарат Точечной сварки сварочный Tewin 230- аппарат инверторного типа SELKO Genesis 1700 TLH- вентиляционная установка EF-2000, доска стеклянная, стол преподавателя, парта ученическая

стенды, учебные плакаты «Ручная и дуговая сварка металлов», Стенды и плакаты «Техника безопасности при газовой сварке», комплект методических материалов, экран, проектор

стенды по технологии сварки, Сварочная маска, Комплект видеоматериалов по теории сварки.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Овчинников, В.В. Газовая сварка (наплавка) : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Овчинников. - Москва : КноРус, 2020.- 204 с.- (ТОП-50).
2. Овчинников, В.В. Газовая сварка (наплавка) : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Овчинников. - Москва : КноРус, 2021.- 204 с.- (ТОП-50). Режим доступа: <https://book.ru/book/939327>
3. Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Овчинников. - Москва: КноРус, 2019. - 250 с. - (Среднее профессиональное образование).(ТОП-50) - Библиогр.:с.248. -
4. Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Овчинников.- Москва : КноРус, 2021.- 248 с.- (ТОП-50). Режим доступа: <https://book.ru/book/936244>

##### **Дополнительные источники:**

5. Быковский, О.Г. Сварочное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.Г.Быковский, В.А.Фролов, Г.А.Краснова. - Москва : КноРус, 2021. - 272 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование) (ТОП-50).

Режим доступа: <https://book.ru/book/936292>

6. Овчинников, В.В. Основы теории сварки и резки металлов : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Овчинников. - Москва : КноРус, 2021.- 242 с.- (ТОП-50).

Режим доступа: <https://book.ru/book/936631>

7. 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 : Юрайт, 2020. - 269 с. — (Профессиональное образование).



8. Черепашин, А.А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А.А.Черепашин, В.М.Виноградов, Н.Ф.Шпунькин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 269 с. – (Профессиональное образование).  
Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/472802>
9. Дедюх, Р.И. Технология сварочных работ: сварка плавлением : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р.И.Дедюх.- Москва : Юрайт, 2021.- 169 с.- (Профессиональное образование). Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/472801>
10. Катаев, Р.Ф. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р.Ф.Катаев, В.С.Милютин, М.Г.Близник. - Москва : Юрайт, 2021.-146 с.- (Профессиональное образование)  
Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475992>
11. Латыпов, Р.А. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами : учебник для среднего профессионального образования / Р.А.Латыпов, под редакцией А.А.Черепашина., Л.П.Андреева, Г.Р.Латыпова- Москва : КноРус, 2021.- 197 с. - (ТОП-50)  
Режим доступа: <https://book.ru/book/938762>
12. Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Овчинников.- Москва : КноРус, 2021.- 258 с.- (ТОП-50).  
Режим доступа: <https://book.ru/book/938854>
13. Черепашин, А.А. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе : учебник для среднего профессионального образования / А.А.Черепашин, Р.А.Латыпов; под редакцией Г.Р.Латыпова, Л.П.Андреева.- Москва : КноРус, 2021.- 197 с. – (ТОП-50)  
Режим доступа: <https://book.ru/book/938663>
14. Черепашин, А.А. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе : учебник для среднего профессионального образования / А.А.Черепашин, Р.А.Латыпов; под редакцией Г.Р.Латыпова, Л.П.Андреева Л.П.- Москва : КноРус, 2021.- 222 с- (ТОП-50).  
Режим доступа: <https://book.ru/book/939766>
15. Шалимов, М.П. Сварка: введение в специальность : учебное пособие / М.П.

Шалимов, В.И.Панов, Е.Б.Вотинова.- Москва : ИНФРА-М, 2021.- 309 с.-  
(Среднее профессиональное образование).Режим доступа; <https://znanium.com/catalog>

Образовательный портал: <http://www.alleng.ru/edu/educ.htm>

Учебная мастерская: <https://pedsovet.org/blogs/blog/view/id/21258>

Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)  
[www.svarka.net](http://www.svarka.net)

материалы электронных учебников:

1. Электронный учебник «Электросварщик ручной сварки, газосварщик» Приходько В.М. Издательский центр «АКАДЕМИЯ»
2. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-17/index.htm> Электронная книга «Ручная дуговая сварка» Б. Д. Малышев, В. И. Мельник, И. Г. Гетия  
*Допущено Государственным комитетом СССР по народному образованию в качестве учебника для профессионально-технических училищ*

Интернет-ресурсы:

1. Электронные ресурс «Слесарные работы». <http://metalhandling.ru>
2. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>
3. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.
4. Электронный ресурс «Сварка».

Форма доступа:

- a. [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
  - b. [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
  - c. [www.prosvarky.ru](http://www.prosvarky.ru)
  - d. [websvarka.ru](http://websvarka.ru)
5. <http://www.tweld.ru/svarochnie-gorelki.html> - сварочные горелки
  6. [http://svarka-i-rezka.ru/gazovye\\_gorelki1.html](http://svarka-i-rezka.ru/gazovye_gorelki1.html) - сварка
  7. <http://www.shtorm-its.ru/rus/equipment/tigtick/> - передовые технологии сварки и резки
  8. <http://www.svarka-perm.ru/> - сварочное оборудование
  9. [http://svarka.dukon.ru/gorelki\\_i\\_prinadlezhnosti/](http://svarka.dukon.ru/gorelki_i_prinadlezhnosti/) - промышленная группа «Дюкон»
- видеоролики
- 1 <http://svarka.dukon.ru/robotizirovannye-svarochnye-moduli-awl/yachejka-dugovoj-svarki-lcc-compact/> - ячейка дуговой сварки
  - 2 <http://www.youtube.com/watch?v=oDksM4kiDUQ&feature=related> – промышленный робот
  - 3 <http://www.merkle-russia.ru/info/1902/> - сварка металла
  - 4 <http://www.youtube.com/watch?v=6ysPU23IV-A&feature=related> – сварочные работы
  - 5 <http://www.youtube.com/watch?v=QrFxti6oqug&feature=related> – учебное пособие для сварщика

- 6 <http://www.youtube.com/watch?v=oDksM4kiDUQ&feature=related->  
электродуговая сварка труб
- 7 <http://www.youtube.com/watch?v=1C0BxpKY7hY&feature=related> –  
электродуговая сварка вертикальные швы
- 8 [http://www.youtube.com/watch?v=uXEbs6\\_NSIg&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=uXEbs6_NSIg&feature=related)  
видеоконкурс сварочные работы

ГОСТы:

1. ГОСТ 1050 - 88. Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия. - 30с.
2. ГОСТ 5264 - 80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. - 33 с.
3. ГОСТ 14771 - 76. Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. - 39 с.
4. ГОСТ 10594 - 80. Оборудование для дуговой, контактной, ультразвуковой сварки и для плазменной обработки. - 3 с.
5. ГОСТ 16037 - 80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы, размеры. - 159 с.
6. ГОСТ Р 52079 - 2003. Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. - 28 с.
7. ГОСТ 30242 - 97. Дефекты соединений при сварке металлов плавлением. Классификация, обозначение и определения. - 11 с.
8. ГОСТ 6996 - 96. Сварные соединения. Методы определения механических свойств. - 81 с.
9. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. - 8 с.
10. ГОСТ 3.1102-2011. Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения.
11. ГОСТ 3.1118-82. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления маршрутных карт.
12. ГОСТ 3.1120-83. Единая система технологической документации. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации.
13. ГОСТ 3.1121-84. Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции).
14. ГОСТ 3.1123-84. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления технологических документов, применяемых при нормировании расхода материалов.
15. ГОСТ 3.1705-81. Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете теоретических основ сварки и резки металлов. Учебная практика проводится в сварочной мастерской рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную практическую подготовку, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся данного модуля..

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

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы автоматизации производства», «Основы электротехники», « Допуски и технические измерения», « Основы экономики», « Безопасность жизнедеятельности», модуля «Подготовительно-сварочные работы» предшествует освоению данного модуля (также возможно изучение данных дисциплин параллельно с модулем).

Итоги освоения модуля устанавливаются квалификационными экзаменами, по окончании изучения материалов модуля.

#### **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 начального 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 5-6 разряд по профессии. 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)

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, представленных в фондах оценочных средств по модулю.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	правильность подготовки газовых баллонов; правильность подготовки регулирующей аппаратуры для сварки и резки; правильность подготовки коммуникационной аппаратуры для сварки и резки.	экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; тестирование; экзамен (квалификационный)
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	выполнение операций сборке изделий под сварку; выполнение прихваток при сборке конструкций.	экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; тестирование; экзамен (квалификационный)
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	применение различных методов контроля качества сборки под сварку.	экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; тестирование; экзамен (квалификационный)
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы; выбирать технологическую схему обработки; проводить технико-экономическое	экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; тестирование; экзамен (квалификационный)

	сравнение вариантов технологического процесса;	
ПК 3.1. Осуществлять технический контроль соответствия качества изделия установленным нормативам.	определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях	экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; тестирование; экзамен (квалификационный)
ПК 3.2. Разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов сварных конструкций и выбирать оптимальную технологию их устранения.	обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений	экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; тестирование; экзамен (квалификационный)
ПК 3.3. Проводить метрологическую проверку изделий, стандартные и квалификационные испытания объектов техники под руководством квалифицированных специалистов.	оборудование для контроля качества сварных соединений;	экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; тестирование; экзамен (квалификационный)
ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке;	экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; тестирование; экзамен (квалификационный) Конкурс «Лучший по профессии»

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	объяснение сущности и социальной значимости своей будущей профессии;	достижение высоких результатов при прохождении учебной и производственной практики;

		результативность участия в студенческих конкурсах, семинарах, конференциях
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	правильная последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, технологическими картами и т.д.; обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; личная оценка эффективности и качества выполнения работ.	наблюдение за выполнением практических работ; экспертная оценка
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами через выбор соответствующих материалов, инструментов и т.д.; самостоятельность текущего контроля и корректировка в пределах своих компетенций выполняемых работ в соответствии с технологическими процессами сварочных работ; полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременной выполненной работы.	наблюдение за выполнением практических работ; экспертная оценка; наблюдение; письменный опрос
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой	оперативность поиска необходимой	наблюдение за выполнением

для эффективного выполнения профессиональных задач.	информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; владение различными способами поиска информации; адекватность оценки полезности информации; используемость найденной для работы информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития; самостоятельность поиска информации при решении не типовых профессиональных задач.	практических работ; экспертная оценка; наблюдение
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности; устойчивость и демонстрация на практике навыков использования информационно-коммуникационных технологий при оформлении рефератов, работ по УИРС и НИРС, на производственной практике; правильность и эффективность решения нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно	наблюдение за выполнением практических работ; экспертная оценка; наблюдение



	найденной информации; используемость ИКТ в оформлении результатов самостоятельной работы.	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	наблюдение; характеристика с производственной практики; письменный опрос применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ИПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения); полнота понимание и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих; владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе; соблюдение принципов профессиональной этики.	наблюдение за выполнением практических работ; характеристика с производственной практики; письменный опрос
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	правильность и эффективность решения нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации;	наблюдение за участием во внеучебной деятельности; анкетирование
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	владение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	наблюдение за выполнением практических работ; характеристика с производственной практики; письменный опрос

