

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



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Ковалев В.Р.

«28» августа 2017 г.

## **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

г. Гатчина  
2017 г

Рабочая программа профессионального модуля  
**ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

**22.02.06 Сварочное производство**

**Квалификация:** Техник

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчики:

Лединский Александр Павлович - преподаватель спец. дисциплин первой категории

Савастеев Пётр Иванович - преподаватель спец. дисциплин первой категории

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии

Протокол № 1 от 26 августа 2017 года

Председатель методической комиссии П.Н. Плешков

Согласовано генеральный директор ЗАО НПП «МАРС»



(подпись)

(П.Н. Плешков)

М.П.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</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; производственная практика - **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:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	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	-
	Производственная практика (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	
		2	

8.Устройство и основные узлы полуавтоматов	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 ramпы	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		
	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	
	1.Устройство шлангового полуавтомата толкающего типа	2	ОК.1-9 ПК.1.1-1.3 ПК.2.5 ПК.3.1-3.3 ПК.4.1
	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 СО2 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>Производственная практика</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>291</b>	
	<b>Обязательная</b>	<b>194</b>	
	<b>Самостоятельная</b>	<b>97</b>	
	<b>Учебная практика</b>	<b>216</b>	
	<b>Производственная практика</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



## **Малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС-05**

Электрогазосварочный полуавтомат Tegin Bimax165\1 -

Аппаратный воздушно плазменные резки SAXOJEN (встроенный компрессор) аппарат Точечной сварки сварочный Tegin 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**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Банов, М.Д. Специальные способы сварки и резки : учеб. пособие / М. Д. Банов, В. В. Масаков, Н. П. Плюснина. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: 205.

2. Банов, М.Д. Технология и оборудование контактной сварки : учебник / М. Д. Банов. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 214.

3. Овчинников, В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для начального и среднего профессионального образования / В. В. Овчинников. - М. : Академия, 2015. - 272 с. : ил. - (Профессиональное образование. Сварщик). - Библиогр.: с. 261

4. Фролов В. А. Сварка: введение в специальность: Учебное пособие / В.А.Фролов, В.В.Пешков и др.; Под ред. проф. В.А.Фролова - 4 изд., перераб. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Совр. технологии). (п) ISBN 978-5-98281-324-4,

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368952>

5. Фролов, В.А. Специальные методы сварки и пайки : учебник для среднего профессионального образования / под ред. В.А. Фролова. - М. : Альфа-М: ИНФРА-М, 2015. - 224 с. : ил. - (ПРОФИЛЬ). - Библиогр.: с. 216.

6. Овчинников, В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварных процессов: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Овчинников. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2015. - 256 с. : ил. - (Профессиональное образование. Сварочное производство). - Библиогр.: с. 251

<https://www.book.ru/book/920648/view2/1>

7. Овчинников В.В. Справочник сварщика : справочное издание / В. В. Овчинников. - М. : КНОРУС, 2013. - 272 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 271.

<https://www.book.ru/book/920276/view2/1>

8.Овчинников В. В. Технология термической обработки: Учебник / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0509-8

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=330480>

9.Овчинников В. В. Справочник техника-сварщика / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0587-6

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=453352>

10.Овчинников В. В. Технология изготовления сварных конструкций: Учебник/В.В.Овчинников - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-8199-0627-9

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503310>

11.Овчинников В. В. Производство сварных конструкций: Учебник/В.В.Овчинников - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-8199-0622-4, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500249>

12.Овчинников В. В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями : учеб. пособие / В.В. Овчинников, В.И. Рязанцев, М.А. Гуреева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 216 с. — (Профессиональное образование). — [www.dx.doi.org/10.12737/21176](http://www.dx.doi.org/10.12737/21176) <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=555138>

13.Овчинников В. В. Металловедение: Учебник / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0460-2

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=473204>

14.Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчинников. -М. : КНОРУС, 2016.- 303 с.- (Начальное и среднее профессиональное образование).

<https://www.book.ru/book/920648/view2/1>

15.Овчинников, В.В. Справочник техника-сварщика / В.В. Овчинников. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 304 с.- (Профессиональное образование).

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=453352>

Дополнительные источники:

1.Банов, М.Д. Специальные способы сварки и резки : учеб. пособие / М. Д. Банов, В. В. Масаков, Н. П. Плюснина. - 3-е изд.,стер. - М. : Академия, 2013. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.:205.

2.Банов, М.Д. Технология и оборудование контактной сварки : учебник / М. Д. Банов. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.:с.214.

3.Лупачев,В.Г. Общая технология сварочного производства: учеб. пособие / В.Г. Лупачев. - 2-е изд. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: ил. – (Профессиональное образование).

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=484830>

4. Овчинников, В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для начального и среднего профессионального образования / В. В. Овчинников. - М. : Академия, 2015. - 272 с. : ил. – (Профессиональное образование. Сварщик). - Библиогр.: с.261

5. Овчинников, В.В. Подготовительно-сварочные работы : учебник для среднего профессионального образования/ В. В. Овчинников. - М. : Академия, 2015. - 192 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с.188.

6. Черепашин, А.А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепашин. - 8-е изд., перераб. - М. : Академия, 2014. - 320 с. - (Профессиональное образование). – Библиогр.: с.311.

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 ресурсы «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 повышения качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся данного модуля..

Аттестация по итогам производственной практики 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	экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; тестирование; экзамен

	технологическую схему обработки; проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса;	(квалификационный)
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 для эффективного выполнения профессиональных задач.	оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное	наблюдение за выполнением практических работ; экспертная оценка; наблюдение



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

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