

Приложение к ОПОП по профессии  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Техникум «Автосервис»  
(Многофункциональный центр прикладных квалификаций)»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 «ПОДГОТОВИТЕЛЬНО - СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ  
КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ»**

**ПМ.02 «РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА)  
ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ»**

**ПМ.03 «ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА  
(НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ»**

**Профессия ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))**

Срок обучения – 1 год 10 месяцев

**Квалификации выпускника:**

Сварщик

Санкт-Петербург  
2024

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

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Программа производственной практики – является частью программы подготовки рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО), входящей в состав укрупненной группы: **15.00.00 Машиностроение, 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**ВПД 1.** Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений;

**ВПД 2.** Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;

**ВПД 3.** Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.

и соответствующих им профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата освоения практики
<b>ВПД 1</b>	<b>Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений</b>
ПК 1.1	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.
ПК 1.2	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).
ПК 1.3	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.
ПК 1.4	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.
ПК 1.5	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
<b>ВПД 2</b>	<b>Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом</b>
ПК 2.1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.2	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.3	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 2.4.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
ПК 2.5.	Выполнять дуговую резку металла.
ПК 2.4	Выполнять дуговую резку различных деталей.
<b>ВПД 3</b>	<b>Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>
ПК 3.1	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.

ПК 3.2	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 3.3	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

## 1.2 Цели и задачи производственной практики:

Формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модулей программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по профессии: **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

## 1.3. Требования к результатам освоения производственной практики.

В результате прохождения производственной практики по видам профессиональной деятельности:

**1.** Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.

**2.** Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

**4.** Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

**обучающийся должен приобрести практический опыт:**

Вид профессиональной деятельности	Требования к приобретенному опыту (иметь практический опыт)
<b>ВПД 1.</b> Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений;	<p>выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</p> <p>выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</p> <p>выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</p> <p>эксплуатирования оборудования для сварки;</p> <p>выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;</p> <p>выполнения зачистки швов после сварки;</p> <p>использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</p> <p>определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</p> <p>предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</p>
<b>ВПД 2.</b> Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;	<p>проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся</p>

	<p>покрытым электродом;</p> <p>проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</p> <p>выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p> <p>выполнения дуговой резки;</p>
<p><b>ВПД 3.</b> Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p>	<p>проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);</p> <p>настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;</p> <p>выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>

#### **1.4. Общий объем времени, предусмотренный на освоение программы производственной практики:**

всего – **216** часов, в том числе:

производственная практика по **ПМ.01** - **36** часов;

производственная практика по **ПМ.02** - **108** часов;

производственная практика по **ПМ.04** – **72** часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является освоение обучающимися вида профессиональной деятельности по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии в рамках профессиональных модулей ПМ 01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки, ПМ 02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, ПМ 03. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

**ВПД 1.** Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений;

**ВПД 2.** Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;

**ВПД 3.** Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.
ПК 1.2	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).
ПК 1.3	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.
ПК 1.4	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.
ПК 1.5	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ПК 2.1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.2	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.3	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 2.4	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
ПК 2.5	Выполнять дуговую резку металла.
ПК 2.4	Выполнять дуговую резку различных деталей.
ПК 3.1	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.
ПК 3.2	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.

ПК 3.3	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и тризонтальном пространственном положении сварного шва
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Количество часов на освоение программы производственной практики

Коды профессиональных компетенции	Наименование разделов практики	Кол-во часов	Производственная практика (часов)
ПК 1.1 – ПК 1.9	Раздел 1. <b>ПМ.01</b> Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.	36	36
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 2. <b>ПМ.02</b> Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	216	216
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 4. <b>ПМ.04</b> Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	180	180

#### 3.2 Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание (виды работ)	Объем часов
<b>ПМ. 01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.</b>	<b>Виды работ</b>	<b>36</b>
	1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами.	2
	2. Подготовка оборудования к сварке: - подготовка источников питания для ручной дуговой сварки; - подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки, газового оборудования и оборудования для поддува; - подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста.	2
	3. Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой сварки и механизированной сварки плавлением в защитном газе.	2
	4. Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом	2
	5. Выполнение типовых слесарных операций,	2

	<p>выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>6. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. Подготовка кромок алюминия и его сплавов под сварку.</p> <p>7. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также радиационных или индукционных нагревателей.</p> <p>8. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных по системе ЕСКД.</p> <p>9. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553</p> <p>10. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWS A3.0.</p> <p>11. Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4).</p> <p>12. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- переносных универсальных сборочных приспособлений</li> <li>- универсальных сборочно-сварочных приспособлений</li> <li>- специализированных сборочно-сварочных приспособлений</li> </ul> <p>13. Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа).</p> <p>14. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку</p> <p>15. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа</p> <p>16. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.</p> <p>17. Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции</p> <p>18. Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции</p> <p>19. Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСТД.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<b>ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом</b>	<b>Виды работ</b>	<b>108</b>
	1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.	6
	2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и	6

	технологических карт.	
	3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.	6
	4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.	6
	5. Выполнение ручной дуговой сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	6
	6. Выполнение ручной дуговой сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.	6
	7. Выполнение ручной дуговой сварки угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6
	8. Выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6
	9. Выполнение ручной дуговой сварки кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	12
	10. Выполнение ручной дуговой сварки стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.	12
	11. Выполнение ручной дуговой сварки кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном и вертикальном положении.	12
	12. Выполнение ручной дуговой сварки кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.	12
	13. Выполнение дуговой резки листового металла и различного профиля.	6
	14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	6
<b>ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</b>	<b>Виды работ</b>	<b>72</b>
	1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.	6
	2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.	6
	3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.	6
	4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и	6

	<p>конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов узлов из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>6. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>7. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.</p> <p>8. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции из низкоуглеродистой стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25-250 мм.</p> <p>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 до 10 мм, диаметром 25-250 мм.</p> <p>10. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>12</p> <p>12</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>
<b>Всего</b>		<b>216</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Производственная практика проходит концентрированно, на рабочих местах предприятий соответствующего профиля.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Овчинников В. В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 2-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2019, 253с.
2. Овчинников В. В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — М.: Издательский центр «Академия», 2019, 234с.
3. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — М.: Издательский центр «Академия», 2018, 262с.
4. Овчинников В. В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 2-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2018, 223с.
5. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 2-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2019, 223с.
6. Чернышов Г.Г. Сварочное дело «Сварка и резка металлов» : учебник, М.Академия, 2019,493с.
7. Чернышов Г.Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: учебник, М.Академия, 2020, 235с.
8. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ, учебник, М.Академия, 2020, 218с.

#### Дополнительные источники:

1. Вознесенская И.М. Основы теории ручной дуговой сварки, учебное пособие.-М.: Академкнига,2005, 250с.
2. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка, учебное пособие.-М.: Академия,2007, 313с.
3. Жигалина Т.Н. Сварщик, учебное пособие.-М.: Академкнига,2006, 300с.
4. Казаков Ю.В. Сварка и резка материалов / Под ред. Казакова Ю.В. (8-е изд., стер.) учеб. пособие. – М.: Академия, 2010. 400 с.
5. Маслов В.И. Сварочные работы, учебное пособие СПО.-М.: Академия, 2016, 282с.
6. Овчинников В.В. Газосварщик (1-е изд.) учеб. пособие. – М.: Академия, 2010. 64 с.
7. Чернышов Г.Г. Справочник электрогазосварщика и газорезчика / Под ред. Чернышова Г.Г. (3-е изд., стер.) учеб. пособие НПО. – М.: Академия, 2010. 400 с.
8. Юхин Н.А. Ручная сварка при сооружении и ремонте трубопроводов пара и горячей воды: иллюстрированное пособие. – Издательство «Соуэло», 2003
9. Юхин Н.А. Иллюстрированное пособие сварщика. – Издательство «Соуэло», Москва, 2000
10. Юхин Н. А. Дефекты сварных швов и соединений: учебно-справочное пособие. – Издательство «Соуэло», Москва, 2007
11. Юхин Н.А. Выбор сварочного электрода: учебно-справочное пособие. – Издательство «Соуэло», Москва, 2003

12. Малаховский В.А. Руководство для обучения газосварщика и газорезчика: Практическое пособие. – М.: Высш. шк., 1990
13. Газосварщик: учеб. пособие для нач.проф.образования/ Н.А.Юхин: под ред. О.И.Стеклова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009
14. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный учебник. - М.: Академия-Медиа, 2013.
15. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный учебно-методический комплекс СПО.-М.: Академия-Медиа,2015.
16. Журнал «Сварочное производство»

#### **Электронный ресурс**

«Сварка». Форма доступа:

- [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
- [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
- [www.prosvarku.ru](http://www.prosvarku.ru)
- [websvarka.ru](http://websvarka.ru)

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

Содержание программы производственной практики по модулям определено конкретным видом профессиональной деятельности, к которому готовится выпускник и разработано совместно с работодателями.

В программе производственной практики сформулированы требования к результатам ее освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям. Производственная практика проводится на рабочих местах предприятий, во время нее обучающийся в составе рабочих бригад самостоятельно выполняют работы, предусмотренные квалификационными характеристиками. Производственная практика реализуется концентрировано после изучения модулей. Перед направлением обучающийся для обучения на предприятие проводится зачет по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.	Соблюдение правил изучения и применения конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Соблюдение норм охраны труда.
ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).	Правильность выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).
ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	Правильность выполнения сборки и подготовки элементов под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях. Соблюдение норм безопасности труда и правил пожарной безопасности.
ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.	Правильность выполнения сборки и подготовки элементов под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях. Правильность приемов выполнения зачистки швов после сварки. Соблюдение норм безопасности труда и правил пожарной безопасности.
ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Правильность подбора контрольно-измерительного и универсального инструмента при проверке точности сборки. Соответствие параллельности кромок .
ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.	Правильность приемов подключения оборудования поста для различных способов сварки. Соблюдение норм охраны труда и пожарной безопасности.
ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	Правильность использования сварочного оборудования и установки режимов сварки. Соблюдение норм охраны труда и пожарной безопасности при использовании оборудования.
ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	Соблюдение в соответствии с требованиями технологической документации по сварке, выполнение предварительного подогрева металла перед сваркой. Соблюдение правил пожарной безопасности при использовании сварочного оборудования. Соблюдение норм безопасности труда.
ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем,	Правильность использования сварочного оборудования и установки режимов сварки. Соблюдение последовательности выполнения сварочных работ согласно техпроцесса.

<p>вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p>	<p>Соблюдение требований к качеству сварного шва. Соблюдение норм охраны труда и пожарной безопасности при использовании оборудования. Соблюдение санитарно-технических требований при выполнении сварочных работ.</p>
<p>ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла.</p>	<p>Правильность выполнения приемов дуговой резки в соответствии с техпроцессом; Соблюдение норм охраны труда и пожарной безопасности.</p>
<p>ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p>	<p>Правильность пользования оборудованием и аппаратурой для частично механизированной сварки. Соблюдение норм охраны труда и пожарной безопасности.</p>
<p>ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Соблюдение в соответствии с требованиями технологической документации по сварке, выполнение предварительного подогрева металла перед сваркой. Соблюдение норм охраны труда и пожарной безопасности.</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>	<p>Правильность выбора режимов сварки (наплавки) деталей с использованием специальных приспособлений, согласно техпроцесса. Соблюдение требований к качеству сварного шва. Соблюдение норм безопасности труда, правил пожарной безопасности. Соблюдение последовательности выполнения сварочных работ согласно техпроцесса.</p>