ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по профессии
15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СВАРКОЙ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ»..... 2

ПМ. 02 «ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ» 21

ПМ. 03 «ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ» 38

ПМ. 04 «ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ» 53

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 67

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 96

Приложение 1.1
к ОПОП-П по профессии
15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СВАРКОЙ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 «Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
ОК.02	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

ОК.07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	средства профилактики перенапряжения	
ОК.09	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
ПК 1.1	пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах	ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
ПК 1.2	выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	правила подготовки кромок изделий под сварку	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	правила сборки элементов конструкции под сварку	сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
ПК 1.4	использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	способы устранения дефектов сварных швов	зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
ПК 1.5	использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-		контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции

	технологической документации по сварке		(изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	72	34
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	*36*	*36*
производственная	*72*	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме экзамена МДК 01.02 в форме экзамена ПМ 01 в форме экзамена	9	9
Всего	**189**	**155**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК01-ОК09 ПК1.1-ПК1	Раздел 1. Технология производства сварных конструкций	**36**	**18**	**36**	36			-		
	Раздел 2. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений	**36**	**26**	**36**	**36**			-		
	Учебная практика	**36**	**36**						**36**	
	Производственная практика	**72**	**72**							**72**
	Промежуточная аттестация	**9**	**9**							
	Всего:	***189***	**155**	***72***	***72***			-	**36**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология производства сварных конструкций		**36/18**	
МДК 01.01. Технология производства сварных конструкций		**36/18**	
Тема 1.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительные операции	**Содержание**	**14/4**	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Технологическая классификация сварных конструкций. Технологичность сварных конструкций	2	
	2. Общие понятия о технологическом процессе изготовления сварных конструкций	2	
	3. Технология заготовительного производства	2	
	4. Правка и гибка металла	2	
	5. Механическая резка металла	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков резки, рубки, гибки и правки металла	4	
Тема 1.2. Технология изготовления сварных конструкций	**Содержание**	**22/14**	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	1. Технология производства балочных конструкций	2	
	2. Технология производства рамных конструкций	2	
	3. Технология производства решётчатых конструкций	2	
	4. Технология изготовления балочных решётчатых конструкций	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**14**	
	Описание технологической последовательности сборки- сварки двутавровых и коробчатых балок	2	
	Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок	2	
	Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций	4	

	Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		2	
Раздел 2. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений		**42/26**	
МДК 01.02 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества		**42/26**	
Тема 2.1. Подготовительные операции перед сваркой	**Содержание**	**10/4**	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	1. Разделка кромок под сварку. Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. Предварительная зачистка свариваемых кромок перед сваркой.	1	
	2. Выполнение предварительного подогрева. Способы подогрева кромок перед сваркой. Виды применяемого оборудования.	1	
	3. Разметка металла. Отклонения формы и расположения поверхностей, средства измерения электросварщика и правила их эксплуатации.	2	
	4. Классификация сварных швов, типы разделки кромок под сварку. Обозначение сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Чтение чертежей изделий со сварными швами. Описание шва по рисунку	4	
Тема 2.2. Сборка конструкций под сварку	**Содержание**	**13/8**	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	1. Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно-сварочной оснастки. Переносные универсальные сборочные приспособления.	1	
	2. Специализированные сборочно-сварочные приспособления. Универсальные сборочно-сварочные приспособления.	1	
	3. Виды и способы сборки деталей под сварку.	1	
	4. Конструктивные элементы сварных соединений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	
	Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)	2	
	Сборка коробчатой конструкции	2	
	Сборка решетчатой конструкции	2	
	Сборка рамной конструкции	2	

Тема 2.3. Дефекты сварных соединений	**Содержание**	**5/2**	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	1. Классификация дефектов сварных соединений. Классификация методов контроля качества сварных соединений.	1	
	2. Причины образования основных видов дефектов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Методы исправления дефектов сварных соединений.	2	
Тема 2.4. Контроль качества сварных соединений	**Содержание**	**14/12**	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	1. Классификация методов неразрушающего контроля. Внешний осмотр и измерение готовых сварных соединений. Схемы измерений и инструмент, применяемый для внешнего осмотра и измерений готовых сварных соединений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки точности сборки конструкций под сварку	2	
	Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки величины поверхностных дефектов в сварных швах	2	
	Консультация	**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Учебная практика **Виды работ:** 1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2.Разделка кромок под сварку. 3.Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 4.Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) 5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. 6.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 7.Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 8.Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 9.Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. 10.Выполнение комплексной работы 1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.		**36**	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 04

2.Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов) 3.Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные соединения. 4.Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента. 5.Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. 6. Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду. 7.Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия 8. Выполнение комплексной работы.		
Производственная практика **Виды работ:** 1.Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами. 2. Подготовка оборудования к сварке: -подготовка источников питания для ручной дуговой сварки; -подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки и газового оборудования; -подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста. 3. Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой и механизированной сварки плавлением в защитном газе. 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. 5.Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла. 6. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. 7.Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей. 8.Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД. 9. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553. 10. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWSA3.0. 11.Выплнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4*).	**72**	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 04

12.Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений: -переносных универсальных сборочных приспособлений -Универсальных сборочно-сварочных приспособлений -Специализированных сборочно-сварочных приспособлений 13. Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа). 14.Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку. 15.Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю	**3**	
Всего	**189**	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Сварочная для сварки металлов», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность: учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вотинова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016700-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843202

2. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0883-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865506

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2019. - 400 с.

2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2019. - 224 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 20118. - 112

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 20119. – 64 с.

5. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2019. - 368 с.

6. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.: ИЦ «Академия», 2019.-288 с.

7. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с.

8. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 200 с.

9. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2018. - 224 с.

10. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 80 с.

11. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	Понимает сущность и социальную значимость будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК
ОК 02	Организует собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК
ОК 03	Анализирует рабочую ситуаци, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценивает и корректирует собственную деятельность, несет ответственность за результаты своей работы.	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: -выполнение зачетного задания по МДК - выполнение задания модульного экзамена
ОК 04	Осуществляет поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания
ОК 06	Умеет работать в команде, эффективно общается с коллегами, руководством.	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания

ПК 1.1.	Имеет опыт: - Имеет опыт чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций конструкций на производстве	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Умеет: - умеет читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов, деталей. - умеет читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - умеет рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей. - использует в работе электроизмерительные приборы	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике.
	Знает: - знает основные правила чтения конструкторской документации; - знает общие сведения о сборочных чертежах; - знает основы машиностроительного черчения основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); - знает основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные правила чтения технологической документации;	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.

ПК 1.2	Имеет опыт: - использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке на производстве	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Умеет: - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.
ПК 1.3	Имеет опыт: - эксплуатирования оборудования для сварки	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Умеет: - проверять оснащенность, работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; - осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация:

		- выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.
ПК 1.4	Имеет опыт: - выполнения подготовки и проверки сварочных материалов для различных способов сварки	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Умеет: - подготавливать сварочные материалы к сварке; - проверять сварочные материалы для различных способов сварки	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: - необходимость проведения подогрева при сварке; - классификацию и общие представления о методах и способах сварки; - основы технологии сварочного производства; - правила сборки элементов конструкции под сварку.	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.

ПК 1.5	Имеет опыт: - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Умеет: применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; - правила подготовки кромок изделий под сварку.	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.
ПК 1.6	Имеет опыт: выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Умеет: Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;

		- оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: - правила контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.
ПК 1.7	Имеет опыт: выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Умеет: выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль:

		- выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.
ПК 1.8	Имеет опыт: - предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах; - выполнения зачистки швов после сварки.	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Умеет: - зачищать швы после сварки; - удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: - типы дефектов сварного шва; - методы неразрушающего контроля.	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.
ПК 1.9	Имеет опыт: - использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; - определения причин дефектов сварочных швов и соединений	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике

	Умеет: - контролировать качество выполняемых работ - использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.

Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии
15.01.05 Сварщик ручной и частично
механизированной сварки (наплавки)

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ. 02 «ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАМЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 «ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
ОК.02	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	формат оформления результатов поиска информации	-
ПК 2.1	проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД	устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	проверки оснащенности сварочного поста РД
ПК 2.2	настраивать сварочное оборудование для РД	основные группы и марки материалов, свариваемых РД	настройки оборудования РД для выполнения сварки
ПК 2.3	владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-	выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях

	технологической документации по сварке		
ПК 2.4	владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	выполнения РД простых деталей неответственных конструкций; выполнение дуговой резки простых деталей
ПК 2.5	владеть техникой дуговой резки металла	дуговая резка простых деталей	владения техникой дуговой резки металла

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	72	38
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме диф зачет МДК 02.02 в форме экзамена УП 02 ПП 02 ПМ 02 в форме экзамена	9	9
Всего	**297**	**263**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК.01 ОК.02	Раздел 1. Основы технологии сварки	**36**	**18**	**36**	36					
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов	**36**	**36**	**36**	**36**					
ПК 2.5	Учебная практика	**108**	**108**						**108**	
	Производственная практика	**108**	**108**							**108**
	Промежуточная аттестация	**9**	**9**							
	Всего:	***297***	**263**	***72***	***72***				**108**	**108**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		
Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		**36/18**	
МДК. 02.01. Основы технологии сварки		**36/18**	
Тема 1.1. Основы технологии сварки	**Содержание**	**18/10**	
	1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением	1	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2
	2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитный полей и ферромагнитных масс на дугу	1	
	3. Сварочные электроды: назначение, классификация, условия хранения.	2	
	4. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений	2	
	5.Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**	
	Строение сварочной дуги и её технологические свойства	2	
	Изучение статистической вольтамперной характеристики сварочной дуги	2	
	Изучение характеристик сварочных материалов	2	
	Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	2	
	Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций».	2	
Тема 1.2. Сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	**Содержание**	**18/8**	
	1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.	1	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2
	2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки	1	
	3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки	2	
	4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики	2	

	5. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.	2	
	6. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	
	Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.	2	
	Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.	2	
	Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		**2**	
Учебная практика раздела 1 **Виды работ** 1. Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. 2. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным оборудованием для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 3. Возбуждение сварочной дуги. 4. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. 5. Магнитное дутьё при сварке. 6. Демонстрация видов переноса электродного металла.		**36**	
Раздел 2. Ручная дуговая сварка, (наплавка) и резка металлов		**42/26**	
МДК. 02.02. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов		**42/26**	
Тема 2.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	**Содержание**	**23/15**	
	1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	1	ОК 01 ОК 02 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	2.Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва	1	
	3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях	2	
	4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей	2	
	5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**15**	
	Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	5	
	Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	5	
	Отработка навыков зажигания дуги и поддерживания её горения	5	

Тема 2.2. Дуговая наплавка металлов	**Содержание**	**5/1**	
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	1	ОК 01 ОК 02 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.	1	
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	1	
Тема 2.3. Дуговая резка металлов	**Содержание**	**14/10**	
	1. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	2. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	2	
	Консультация	**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Учебная практика раздела 2 **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). 2. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 3. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках. 4. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 7. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 9. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 12. Сварка кольцевых швов труб диаметром 57-114 мм с толщиной стенок 6-8 мм. 13. Выполнение дуговой резки металла различного профиля. 14. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.		**72**	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5

15. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. 16. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.		
Производственная практика *(если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)* **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 7. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 9. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 12. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 13. Выполнение дуговой резки листового металла. 14. Выполнение дуговой резки металла различного профиля. 15. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины. 16. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. 17. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	**108**	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
Всего:	**297**	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов»**,** оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Сварочная для сварки металлов», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность: учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вотинова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016700-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843202

2. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0883-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865506

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2019. - 400 с.

2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2019. - 224 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 20118. - 112

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 20119. – 64 с.

5. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2019. - 368 с.

6. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.: ИЦ «Академия», 2019.-288 с.

7. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с.

8. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 200 с.

9. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2018. - 224 с.

10. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 80 с.

11. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01.	Понимает сущность и социальную значимость будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес	**Текущий контроль:** - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы **Итоговый контроль:** - выполнение зачетного задания по МДК
ОК 02.	Организует собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	**Текущий контроль:**
ПК 2.1.	**Имеет опыт:** проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; - выполнения ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	**Текущий контроль:** - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике **Промежуточная аттестация:** - зачет по производственной практике

	Умеет: - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - выполнять сварку различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	**Текущий контроль:** - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. **Промежуточная аттестация:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение квалификационного экзаменационного задания.
	Знает: - основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом; - сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом;	**Текущий контроль:** - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы **Итоговый контроль:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение квалификационного экзаменационного задания
ПК 2.2.	**Имеет опыт:** проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста	**Текущий контроль:** Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике **Промежуточная аттестация:**

	ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки - выполнения ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	- зачет по производственной практике
	Умеет: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - выполнять сварку различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;	**Текущий контроль:** - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. **Промежуточная аттестация:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение квалификационного экзаменационного задания.
	Знает: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом; - сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой	**Текущий контроль:** - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы **Итоговый контроль:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК

	сварки плавящимся покрытым электродом; - технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом;	- выполнение квалификационного экзаменационного задания
ПК 2.3.	**Имеет опыт:** проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом; - подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой	**Текущий контроль:** - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике **Промежуточная аттестация:** - зачет по производственной практике
	Умеет: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом; - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом; - выполнять сварку (наплавки) различных деталей и конструкций - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. **Промежуточная аттестация:**	**Текущий контроль:** - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. **Промежуточная аттестация:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение квалификационного экзаменационного задания.

	- выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение квалификационного экзаменационного задания.во всех пространственных положениях сварного шва	
	Знает: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) плавящимся покрытым электродом; - сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом; - технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) плавящимся покрытым электродом	**Текущий контроль:** - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы **Итоговый контроль:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение квалификационного экзаменационного задания.
ПК 2.4.	**Имеет опыт:** проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;	**Текущий контроль:** - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике **Промежуточная аттестация:** - зачет по производственной практике

	- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом; - настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения резки; - выполнение дуговой резки	
	Умеет: - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом; - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом; - владеть техникой дуговой резки металла	**Текущий контроль:** - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. **Промежуточная аттестация:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (резкой) плавящимся покрытым электродом; - сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом; - технику и технологию ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; - основы дуговой резки;	**Текущий контроль:** - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы **Итоговый контроль:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.

	- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (резке) плавящимся покрытым электродом	
ПК 2.5.	**Имеет опыт:** - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках	**Текущий контроль:** - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике **Промежуточная аттестация:** - зачет по производственной практике
	Умеет: применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	**Текущий контроль:** - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. **Промежуточная аттестация:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; - правила подготовки кромок изделий под сварку.	**Текущий контроль:** - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы **Итоговый контроль:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.

Приложение 1.3
к ОПОП-П по профессии
15.01.05 Сварщик ручной и частично
механизированной сварки (наплавки)

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ. 03 «ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 «ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ПК 3.1	проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД	устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.	проверки работоспособности и исправности оборудования поста РАД
ПК 3.2	настраивать сварочное оборудование для РАД	основные группы и марки материалов, свариваемых РАД. сварочные (наплавочные) материалы для РАД	настройки оборудования РАД для выполнения сварки
ПК 3.3	владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с	режимы подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему	владения техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с

	требованиями производственно-технологической документации по сварке	(межслойному) подогреву металла	требованиями производственно-технологической документации по сварке

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	70	36
Самостоятельная работа	2	
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	*108*
производственная	108	*108*
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме экзамена МДК 03.02 в форме экзамена УП 03 ПП 03 ПМ 03 в форме экзамена	9	9
Всего	**297**	**261**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК.01 ОК.02 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1 Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	**36**	**18**	**36**	36		-			
	Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	**36**	**24**	**36**	**34**		**2**			
	Учебная практика	**108**	**108**						**108**	
	Производственная практика	**108**	**108**							**108**
	Промежуточная аттестация	**9**	**9**							
	Всего:	***297***	**261**	***72***	***70***		***2***		**108**	**108**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		**36/18**	
МДК 03.01. Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		**36/18**	
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	**Содержание**	**12/6**	ОК 01 ОК 02 ПК 3.1
	Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2	
	Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Технология механизированной сварки порошковой проволокой деталей из углеродистых сталей по заданной толщине и марке металла	2	
	Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики	2	
	Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитное Практическое занятие газе	2	
Тема 2.2. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей,	**Содержание**	**14/6**	ОК 01 ОК 02 ПК 3.1
	Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения (стальная, из цветных металлов и их сплавов); порошковая проволока, газы защитные, флюсы.	4	
	Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	4	

цветных металлов и их сплавов	**В том числе практических и лабораторных занятий**	**6**	
	Практическое занятие 4. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения (стальная, из цветных металлов и их сплавов); порошковая проволока, газы защитные, флюсы	2	
	Практическое занятие 5. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.	2	
	Практическое занятие 6. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	2	
Тема 3.3. Технология частично механизированной наплавки в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	**Содержание**	**10/6**	ОК 01 ОК 02 ПК 3.1
	Материалы для наплавки: низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты; порошковые проволоки и ленты; флюсы; твёрдые сплавы	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 7. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2	
	Практическое занятие 8. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		**2**	
Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		**42/24**	
МДК 03.02. Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		**42/24**	
Тема 1.1 Материалы применяемые при механизированной сварки (наплавки) плавлением	**Содержание**	**6/2**	ОК 01 ОК 02 ПК 3.2 ПК 3.3
	Газы, применяемые при механизированной сварке (наплавке) Кислород. Характеристика и свойства кислорода. Качество кислорода. Углекислота. Характеристика и свойства углекислоты. Качество углекислоты. Аргон. Характеристика и свойства аргона. Качество аргона. Правила выбора защитного газа.	2	
	Сварочная проволока. Классификация сварочной проволоки: по назначению, по химическому составу, по диаметру. Маркировка и характеристика.	2	

	Материалы для наплавки. Назначение, виды и свойства сварочных материалов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Выбор марки присадочной проволоки для сварки углеродистых и низколегированных сталей. Выбора защитного газа.	2	
Тема 1.2. Оборудование для механизации сварочного производства	**Содержание**	**8/4**	ОК 01 ОК 02 ПК 3.2 ПК 3.3
	Общие понятия об оборудовании для механизации сварочного производства Виды и классификация оборудования, его общая характеристика Приспособления для сборки и сварки сварных узлов.	2	
	Оборудование для установки и поворота сварных конструкций Неповоротное и поворотное оборудование, его классификация. Манипуляторы, вращатели, позиционеры: общая характеристика Кантователи: область применения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Отработка навыков техники сварки и последовательность выполнения в вертикальном положении стыковых соединений	2	
	Сравнительный анализ выбранного оборудования.	2	
Тема 1.3. Оборудование полуавтоматической сварки	**Содержание**	**10/6**	ОК 01 ОК 02 ПК 3.2 ПК 3.3
	Сварочные полуавтоматы Назначение, классификация, принцип действия, устройство, область применения. Наиболее распространенные типы сварочных полуавтоматов, их технические характеристики. Механизмы подачи и перемещения проволоки: назначение, устройство, расположение в полуавтоматах различных типов. Гибкие шланги: назначение, конструкция гибких шлангов. Сварочные горелки: типы, назначение, конструктивные особенности	2	
	Сварочные автоматы Назначение, классификация, принцип действия, устройство, область применения. Наиболее распространенные типы сварочных автоматов, их технические характеристики	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Подготовка полуавтоматов к работе.	2	
	Сварка углеродистых сталей Технология дуговой механизированной сварки в защитных газах углеродистых сталей и ее особенности. Выбор режимов.	4	
	Содержание	**18/12**	ОК 01

Тема 1.4 Технология полуавтоматической дуговой сварки в защитных газах углеродистых и легированных сталей	Дуговая сварка в защитных газах Аргонодуговая сварка: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Сварка в углекислом газе: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Сварка смешанными газами: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Технология сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой**.**	2	ОК 02 ПК 3.2 ПК 3.3
	Технология наплавка Особенности процесса наплавки в защитных газах. Наплавка твердосплавными материалами. Режимы механизированной наплавки и принципы их выбора. Технология механизированной дуговой наплавки различных поверхностей (плоскостных, цилиндрических, сферических и т.д.)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Выбор режимов наплавки и наплавочных материалов, Определение высоты наплавляемого слоя	4	
	Консультация	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
Учебная практика **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением 2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 4. Зажигание сварочной дуги 5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа 6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей 7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей 8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках. 9. Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей 10. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей		**108**	ОК 01 ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

11. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях 12. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях		
Производственная практика **Виды работ:** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 6. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 7. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении под углом 45^{0*}. 8. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва	**108**	ОК 01 ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Промежуточная аттестация форме экзамена по модулю	**6**	
Всего	**297**	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Сварочная для сварки металлов», оснащеннавя в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность: учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вотинова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016700-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843202

2. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0883-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865506

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Наименование.

12. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2019. - 400 с.

13. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2019. - 224 с.

14. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 20118. - 112

15. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 20119. – 64 с.

16. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2019. - 368 с.

17. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.: ИЦ «Академия», 2019. -288 с.

18. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с.

19. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 200 с.

20. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2018. - 224 с.

21. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 80 с.

22. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	Понимает сущность и социальную значимость будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес	**Текущий контроль:** - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы **Итоговый контроль:** - выполнение зачетного задания по МДК
ОК 02	Организует собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	**Текущий контроль:** - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы **Итоговый контроль:** - выполнение зачетного задания по МДК
ПК 3.1.	**Имеет опыт:** - проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки плавлением; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки плавлением; - проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки плавлением; - подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки; - настройки оборудования для частично механизированной сварки плавлением для выполнения сварки; - выполнения частично механизированной сваркой плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	**Текущий контроль:** - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике **Промежуточная аттестация:** - зачет по производственной практике

	Умеет: - проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки плавлением; - настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки плавлением; - выполнять частично механизированную сварку плавлением простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	**Текущий контроль:** - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. **Промежуточная аттестация:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение квалификационного экзаменационного задания.
	Знает: - основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением; - сварочные материалы для частично механизированной сварки плавлением; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; - технику и технологию частично механизированной сварки плавлением для сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва; -порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.	**Текущий контроль:** - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы **Итоговый контроль:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение квалификационного экзаменационного задания.
ПК 3.2.	**Имеет опыт:** - проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки плавлением;	**Текущий контроль:** - Дневник производственной практики

	- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки плавлением; - проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки плавлением; - подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки; - настройки оборудования для частично механизированной сварки плавлением для выполнения сварки; - выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	- Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике **Промежуточная аттестация:** - зачет по производственной практике
	Умеет: - проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки плавлением; - настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки плавлением; - выполнять частично механизированную сварку плавлением простых деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	**Текущий контроль:** - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. **Промежуточная аттестация:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение квалификационного экзаменационного задания.
	Знает: - основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением; - сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки плавлением; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;	**Текущий контроль:** - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы **Итоговый контроль:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение квалификационного

	- технику и технологию частично механизированной сварки плавлением для сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва; - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.	экзаменационного задания.
ПК 3.3.	Имеет опыт: - определять причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления - проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; -подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); -настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; -выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	**Текущий контроль:** - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике **Промежуточная аттестация:** - зачет по производственной практике
	Умеет: -проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки наплавки; - настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки наплавки; - выполнять частично механизированную сварку наплавка различных деталей.	**Текущий контроль:** - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. **Промежуточная аттестация:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение квалификационного

		экзаменационного задания.
	Знает: - основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой наплавкой плавлением; - наплавочные материалы для частично механизированной сварки наплавки плавлением; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки наплавки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; - технику и технологию частично механизированной сварки наплавки плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях; - причины возникновения дефектов сварных швов при наплавке, способы их предупреждения и исправления.	**Текущий контроль:** - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы **Итоговый контроль:** - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение квалификационного экзаменационного задания.

Приложение 1.4
к ОПОП-П по профессии
15.01.05 Сварщик ручной и частично
механизированной сварки (наплавки)

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ. 04 «ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 «ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
ОК.02	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	формат оформления результатов поиска информации	-
ПК 4.1	читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы.	устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
ПК4.2	пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;	классификацию и общие представления о методах и способах сварки;	выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
ПК 4.3	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки	предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
ПК 4.4	владеть техникой РАД простых деталей	основные типы, конструктивные элементы	выполнения РАД простых деталей

	неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых РАД; сварочные (наплавочные) материалы для РАД; техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления	неответственных конструкций

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	68	36
Самостоятельная работа	4	
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	*72*
производственная	72	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме диф зачет МДК 04.02 в форме диф зачет УП 04 ПП 04 ПМ 04 в форме экзамена	9	9
Всего	**225**	**189**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ОК 01 ОК 02 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3 ПК 4.4	Раздел 1 Основное и вспомогательное оборудование, применяемое для сварки неплавящимся электродом в защитном газе	**36**	**18**	**36**	34		**2**			
	Раздел 2. Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	**36**	**24**	**36**	**34**		**2**			
	Учебная практика	**72**	**72**						**72**	
	Производственная практика	**72**	**72**							**72**
	Промежуточная аттестация	**6**	**6**							
	Всего:	***225***	**189**	***72***	***68***		***4***		**72**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. 1 Основное и вспомогательное оборудование, применяемое для сварки неплавящимся электродом в защитном газе		**36/18**	
МДК 04.01. Основное и вспомогательное оборудование, применяемое для сварки неплавящимся электродом в защитном газе		**36/18**	
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	**Содержание**	**12/4**	ОК 01 ОК 02 ПК 4.1 ПК 4.2
	Типовое оборудование сварочного поста для РАД. Источники питания, применяемые для РАД: назначение, классификация, технические характеристики, основные требования к источникам питания для РАД. Инструменты и принадлежности сварщика для выполнения (РАД).	4	
	Вспомогательное оборудование и аппаратура для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Изучение устройства горелок для ручной аргонодуговой сварки	2	
	Ознакомление с конструкцией и принципом работы аппарата для аргонодуговой сварки переменным и постоянным током	2	
Тема 1.2 Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей цветных	**Содержание**	**24/14**	ОК 01 ОК 02 ПК 4.1 ПК 4.2
	Сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения стальная, из цветных металлов и их сплавов, газы инертные защитные, вольфрамовые электроды неплавящиеся	4	
	Подготовка поверхностей изделий из углеродистых сталей, конструкционных и 30 легированных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	

металлов и их сплавов	Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	2	
	Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных РАД, способы их предупреждения и устранения	2	
	Параметры режима РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	2	
	Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.	2	
	Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	2	
	Формирование умений выполнения сварки в потолочном положении стыковых швов	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		**2**	
В том числе самостоятельная работа обучающихся		2	
Раздел 2. Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе		**42/24**	
МДК 04.02. Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе		**42/24**	
Тема 2.1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	**Содержание**	**8/4**	ОК 01 ОК 02 ПК 4.3 ПК 4.4
	Меры безопасности при проведении РАД. Правила эксплуатации баллонов с защитными газами	1	
	Сущность и классификация видов ручной сварки в защитных газах	1	
	Сварка импульсной дугой	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Особенности технологии РАД углеродистой, конструкционной и легированной стали	4	
	Содержание	**18/12**	ОК 01

Тема 2.2. Технология производства сварных конструкций	Сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. Общие сведения	1	ОК 02 ПК 4.3 ПК 4.4
	Стальная сварочная проволока сплошного сечения	1	
	Особенности технологии РАД цветных металлов и их сплавов	2	
	Сварочная проволока из цветных металлов и их сплавов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Отработка навыков техники РАД в нижнем положении стыковых швов	6	
	Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении стыковых швов	6	
Тема 2.3. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	**Содержание**	**16/8**	ОК 01 ОК 02 ПК 4.3 ПК 4.4
	Защитные инертные газы, применяемые для сварки	1	
	Подготовительно – сварочные работы. Общие сведения	1	
	Разметка	2	
	Подготовка кромок под сварку	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Консультация	2	
Промежуточная аттестация форме экзамена		**6**	
В том числе самостоятельная работа обучающихся		**2**	
Учебная практика **Виды работ:** 1.Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе. 2. Подготовка сварочного поста РАД к работе. 1. Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом. 2. Заточка вольфрамового электрода. 3. Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопл, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла. 4. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. 5. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.		**72**	ОК 01 ОК 02 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4

6. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей. 7. Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. 8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением		
Производственная практика **Виды работ:** 1.Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку. 4. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку. 5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 7. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва. 8. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении. 9. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении. 10. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 ˚.	**72**	ОК 01 ОК 02 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4
Промежуточная аттестация форме экзамена по модулю	**6**	
Всего	**225**	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Сварочная для сварки металлов», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность: учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вотинова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016700-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843202

2. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0883-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865506

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Наименование.

23. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2019. - 400 с.

24. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2019. - 224 с.

25. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 20118. - 112

26. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 20119. – 64 с.

27. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2019. - 368 с.

28. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.: ИЦ «Академия», 2019. -288 с.

29. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с.

30. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 200 с.

31. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2018. - 224 с.

32. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 80 с.

33. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (далее – РАД)	Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста сварки неплавящимся электродом в защитном газе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК 4.2. Настраивать сварочное оборудование для РАД	Проводит настройку оборудования дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК 4.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК 4.4. Выполнять РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых дуговой сваркой неплавящимся электродом в защитном газе и обозначение их на чертежах. Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых дуговой сваркой неплавящимся электродом в защитном газе. Называет сварочные материалы для дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. Объясняет технику и технологию дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций в	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения

	пространственных положениях сварного шва. Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Опрос, лист наблюдений
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	Опрос, лист наблюдений

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП.01	ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	Учебная практика	ознакомительная	1/2	36
УП.02	ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	Учебная практика	ознакомительная, технологическая	1/1-2	108
УП.03	ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Учебная практика	ознакомительная, технологическая	1-2/2-3	108
УП.04	ПМ.04 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	Учебная практика	ознакомительная, технологическая	2/4	72
		Всего УП	Х	Х	**324**

ПП.01	ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	Производственная практика	технологическая, организационная	2/3	72
ПП.02	ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	Производственная практика	технологическая, сборочно-технологическая, организационная, станочная	2/3	108
ПП.03	ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Производственная практика	технологическая, сборочно-технологическая, организационная, станочная	2/4	108
ПП.04	ПМ.04 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	Производственная практика	технологическая, сборочно-технологическая, организационная, станочная	2/4	72
		Всего ПП	X	X	**360**
		Итого практики	X	X	**684**

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по профессии 15.01.05 Сварщик
(ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений

УП.02 ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

УП.03 ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

УП.04 ПМ.04 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 69
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 71
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... **Error! Bookmark not defined.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 75
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 75
2.2. Структура учебной практики 75
2.3. Содержание учебной практики 84
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 90
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 90
3.2. Учебно-методическое обеспечение 90
3.3. Общие требования к организации учебной практики..... 91
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 91
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 92

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)** и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	*ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений*	*МДК.01.01 Технология производства сварных конструкций* *МДК.01.02 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений*
УП.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	*ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом*	*МДК.02.01 Основы технологии сварки* *МДК.02.02 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов*
УП.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	*ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением*	*МДК.03.01 Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением* *МДК.03.02 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением*
УП.04 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	*ПМ.04 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе*	*МДК.04.01 Основное и вспомогательное оборудование, применяемое для сварки неплавящимся электродом в защитном газе* *МДК.04.02 Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе*

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих 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
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 неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
ПК 2.5.	Выполнять дуговую резку металла.
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 горизонтальном пространственном положении сварного шва.
ПК 4.1.	Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.
ПК 4.2.	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.
ПК 4.3.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 4.4.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД 1 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных соединений», «ВД 2 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом», «ВД 3 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением», «ВД 4 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных соединений	− Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) − Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку − Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки − Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке − Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции − пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных

	стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; − пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»;
Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	− Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) − Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку − Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки − Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке − Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; − Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД − Настраивать сварочное оборудование для РД − Выбирать пространственное положение сварного шва для РД − Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке − Владеть техникой рд простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла − Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке − Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; − пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»;

	пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»;
Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; Пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; Пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с

	требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»;
Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	- Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) - Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку - Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки - Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке - Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД - Настраивать сварочное оборудование для РАД - Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД - Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке - Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва - Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке - Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - Пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; Пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	36	концентрированно	1/2	Дифференцированный зачет
УП. 02	108	рассредоточено	1/ 1-2	Дифференцированный зачет
УП. 03	108	рассредоточено	1-2/2-3	Дифференцированный зачет
УП. 04	72	концентрированно	2/4	Дифференцированный зачет
Всего УП	324	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.01.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений				36
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Раздел 1. Выполнения слесарно-сборочных работ	1. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку 2. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	Тема 1.1. Безопасность труда и пожарная безопасность в мастерских	6
			Тема 1.2. Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений	6
			Тема 1.3. Использование производственно-технологической и нормативной документацией	6

		3. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно- технологической документации по сварке.		

			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	18
ПК 1.4. ПК 1.5.	Раздел 2. Технология производства сварных конструкций	1. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) 2. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции 3. Пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; 4. Пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»;	Тема 2.1. Основы технологии сварки и сварочного оборудования. Определение и предупреждение дефектов в сварных швах и соединениях	6
			Тема 2.2. Виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах. Выполнение зачистки швов после сварки	6
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	18
УП 02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом				108
ПК 2.1. ПК 2.2.	Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из		Тема 1.1. Выполнение ручной дуговой сварки различных	30

ПК 2.3.	углеродистых и конструкционных сталей	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД Настраивать сварочное оборудование для РД Выбирать пространственное положение сварного шва для РД Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	деталей из углеродистых и конструкционных сталей	
			Тема 1.2. Технология сварки цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	24

		. Владеть техникой рд простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла.		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	54
ПК 2.4. ПК 2.5.	Раздел 2. Технология ручной дуговой наплавки (резки) покрытыми электродами различных деталей	1. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 2. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; 3. Пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; 4. Пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского	Тема 2.1. Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей	24
			Тема 2.2. Технология ручной дуговой резки различных деталей	24
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	6

		чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	54
УП 03. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением				108
ПК 3.1.	Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	1. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) 2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку 3. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки 4. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 5. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; 6. Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично	Тема 1.1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	48

		механизированной сварки (наплавки) плавлением 7. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 8. Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	48
ПК 3.2. ПК 3.3.	Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций	1. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке 2. Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва 3. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 4. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;	Тема 2.1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций	54
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	6

		5. Пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; 6. Пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»;		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	60
УП 04. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе				72
ПК 4.1. ПК 4.2.	Радел 1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	1. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) 2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку 3. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и	Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	36

		удаления поверхностных дефектов после сварки 4. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 5. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; 6. Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД 7. Настраивать сварочное оборудование для РАД 8. Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	36
ПК 4.3. ПК 4.4.	Раздел 2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	1. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке 2. Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва 3. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД	Тема 2.1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	30
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	6

		детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 4. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; 5. Пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; 6. Пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ 01. Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений		**36**
Раздел 1. Выполнения слесарно-сборочных работ		**18**
Тема 1.1. Безопасность труда и пожарная безопасность в мастерских	**Содержание**	**6**
	1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.	6
Тема 1.2. Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений	**Содержание**	**6**
	1. Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно-сварочной оснастки. Переносные универсальные сборочные приспособления. 2. Специализированные сборочно-сварочные приспособления. Универсальные сборочно-сварочные приспособления. Виды и способы сборки деталей под сварку.	6
Тема 1.3. Использование производственно-технологической и нормативной документацией	**Содержание**	**6**
	1.Общая характеристика нормативно-технических документов. 2.Назначение нормативно-технической документации по сварке, её содержание и применение.	6
Раздел 2. Технология производства сварных конструкций		**18**
Тема 2.1. Основы технологии сварки и сварочного оборудования. Определение и предупреждение дефектов в сварных швах и соединениях	**Содержание**	**6**
	1.Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания. Возбуждение сварочной дуги. Демонстрация видов переноса электродного металла. 2.Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки величины поверхностных дефектов в сварных швах.	6
Тема 2.2. Виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах. Выполнение зачистки швов после сварки	**Содержание**	6
	1.Обозначение сварных швов на чертежах. Обозначение позиций (положений) при сварке. Карта технологического процесса сварки WPS по ISO 15609-1*. 2.Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. Подготовка кромок алюминия и его сплавов под сварку.	6

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП 02. ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		**108**
Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей		**54**
Тема 1.1. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей	**Содержание**	**30**
	1.Организация рабочего места и безопасности труда при РД. Техника безопасности и охрана труда при проведении сварочных работ.	6
	2.Отработка навыков зажигания дуги и поддержания ее горения.	6
	3.Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов	6
	4.Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов	6
	5.Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов	6
Тема 1.2. Технология сварки цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	**Содержание**	**24**
	1.Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6
	2.Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6
	3.Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6
	4.Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6
Раздел 2. Технология ручной дуговой наплавки (резки) покрытыми электродами различных деталей		**54**
Тема 2.1. Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей	**Содержание**	**24**
	1.Выполнение наплавки РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	6
	2.Выполнение наплавки РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.	6
	3.Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	6
	4.Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	6

Тема 2.2. Технология ручной дуговой резки различных деталей	**Содержание**	**24**
	1.Выполнение дуговой резки листового металла.	6
	2.Выполнение дуговой резки металла различного профиля.	6
	3.Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.	6
	4.Выполнение дуговой резки листового металла и различного профиля.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП 03. ПМ 03. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		**108**
Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва		**48**
Тема 1.1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	**Содержание**	**48**
	1.Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением.	6
	2.Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	6
	3.Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	6
	4.Зажигание сварочной дуги.	6
	5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа.	6
	6.Подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей.	6
	7.Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей.	6
	8.Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	6
Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций		**60**
	Содержание	**54**

Тема 2.1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций	1.Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	6
	2.Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	6
	3.Выполнение частично механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.	6
	4.Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.	6
	5.Выполнение частично механизированной сварки в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6, 8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.	6
	6.Выполнение частично механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.	6
	7.Выполнение частично механизированной сварки в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.	6
	8.Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.	6
	9.Исправление дефектов сварных швов.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП 04. ПМ.04 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе		**72**
Раздел 1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе		**36**
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	**Содержание**	**36**
	1.Техника безопасности и охрана труда при проведении ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	6

(наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	2.Сварочные материалы, применяемые для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	6
	3.Подготовка поверхности изделий из углеродистых сталей, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.	6
	6.Подготовка поверхности изделий из углеродистых сталей, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.	6
	5.Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.	6
	6.Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.	6
Раздел 2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов		**36**
Тема 2.1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	**Содержание**	**30**
	1.Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	6
	2.Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном. вертикальном и потолочном положениях.	6
	3.Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	6
	4.Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.	6
	5.Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Слесарная; сварочная для сварки металлов, сварочный полигон, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность: учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вотинова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016700-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843202

2. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0883-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865506

3. Оборудование и основы технологии сварки металлов Г.Г. Чернышов и Д.М. Шашина САНКТ -Петербург КРАСНОДАР 2020

4. Овчинников В.В. Газовая сварка (наплавка) (3-е изд.) учебник 2019

5. Ткачева Г.В., Горчаков А.И., Коровин С.В. Сварщик ручной дуговой сварки. Основы профессиональной деятельности. (СПО). (ТОП-50 СПО). Учебно-практическое пособие 2020

6. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование. Учебник. (ТОП-50 СПО) 2020

7. Овчинников В.В. Справочник сварщика. (СПО). (ТОП-50 СПО). Справочное издание 2021

8. Дедюх Р. И. ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ: СВАРКА ПЛАВЛЕНИЕМ. Учебное пособие для СПО 2020

9. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ (12-е изд.) 2020

10. Зорин Н.Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением. Уч. пособие, 3-е изд., 2021

11. Быковский О.Г. Сварочное дело. (СПО). (ТОП-50 СПО). Учебное пособие 2021

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2019. - 400 с.

2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2019. - 224 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 20118. - 112

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 20119. – 64 с.

5. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2019. - 368 с.

6. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.: ИЦ «Академия», 2019.-288 с.

7. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с.

8. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 200 с.

9. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2018. - 224 с.

10. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 80 с.

11. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01.	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02.	использует ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; проверяет работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	Техническая и технологическая документация, подтверждающая практический опыт, полученный на практике; решения ситуационных задач, дифференцированный зачет
УП 01.	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 01. ОК 02.	выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливает сварочные материалы к сварке; зачищает швы после сварки; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.	Техническая и технологическая документация, подтверждающая практический опыт, полученный на практике; решения ситуационных задач, дифференцированный зачет
УП 02.	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01. ОК 02.	проверяет работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивает сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;	Техническая и технологическая документация, подтверждающая практический опыт, полученный на практике; решения ситуационных задач, дифференцированный зачет
УП 02.	ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 01. ОК 02.	выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; владеет техникой дуговой резки металла	Техническая и технологическая документация, подтверждающая практический опыт, полученный на практике;

			решения ситуационных задач, дифференцированный зачет
УП 03.	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. ОК 02.	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Техническая и технологическая документация, подтверждающая практический опыт, полученный на практике; решения ситуационных задач, дифференцированный зачет
УП 03.	ПК 3.4. ПК 3.5. ОК 01. ОК 02.	- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке - Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва - Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные	Техническая и технологическая документация, подтверждающая практический опыт, полученный на практике; решения ситуационных задач, дифференцированный зачет

		частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке - Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»;	
УП 04.	ПК 4.1. ПК 4.2. ОК 01. ОК 02.	- Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) - Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку - Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки - Использует измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке - Пользуется конструкторской, производственно-технологической и	Техническая и технологическая документация, подтверждающая практический опыт, полученный на практике; решения ситуационных задач, дифференцированный зачет

		нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - Проверяет работоспособность и исправность оборудования для РАД - Настраивает сварочное оборудование для РАД Выбирает пространственное положение сварного шва для РАД	
УП 04.	ПК 4.3. ПК 4.4. ОК 01. ОК 02.	- Владеет техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке - Владеет техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва - Контролирует с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке - Пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - пользуется чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы» пользуется производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»;	Техническая и технологическая документация, подтверждающая практический опыт, полученный на практике; решения ситуационных задач, дифференцированный зачет

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений
ПП.02 ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
ПП.03 ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПП.04 ПМ.04 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 98
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: 98
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 100
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П ..... **Error! Bookmark not defined.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ..102
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики.....102
2.2. Структура производственной практики.....102
2.3. Содержание производственной практики.....112
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....118
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики 118
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....118
3.3. Общие требования к организации производственной практики 119
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....119
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 119

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	*ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений*	*МДК.01.01 Технология производства сварных конструкций* *МДК.01.02 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений*
ПП.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	*ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом*	*МДК.02.01 Основы технологии сварки* *МДК.02.02 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов*
ПП.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	*ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением*	*МДК.03.01 Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением* *МДК.03.02 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением*
ПП.04 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	*ПМ.04 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе*	*МДК.04.01 Основное и вспомогательное оборудование, применяемое для сварки неплавящимся электродом в защитном газе* *МДК.04.02 Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе*

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих 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
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 неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
ПК 2.5.	Выполнять дуговую резку металла.
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 горизонтальном пространственном положении сварного шва.
ПК 4.1.	Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.
ПК 4.2.	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.
ПК 4.3.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 4.4.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД 1 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных соединений», «ВД 2 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом», «ВД 3 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением», «ВД 4 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе».

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт
Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных соединений	− ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке − выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) − сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений − сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках − зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку − зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки − удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.). контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям

	конструкторской и производственно-технологической документации по сварке контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	− проверки оснащенности сварочного поста РД − проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД − проверки наличия заземления сварочного поста РД − настройки оборудования РД для выполнения сварки − выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева − неответственных конструкций; выполнение дуговой резки простых деталей владения техникой дуговой резки металла
Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	− настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки − выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла выполнения частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций
Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	− проверки оснащенности сварочного поста РАД − проверки работоспособности и исправности оборудования поста РАД − настройки оборудования РАД для выполнения сварки − владения техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке выполнения РАД простых деталей неответственных конструкций

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01	72	концентрированно	2/3	Дифференцированный зачет
ПП. 02	108	концентрированно	2/3	Дифференцированный зачет
ПП. 03	108	концентрированно	2/4	Дифференцированный зачет
ПП. 04	72	концентрированно	2/4	Дифференцированный зачет
Всего ПП	360	X	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений				72
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Раздел 1. Выполнения слесарно-сборочных работ	1. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку 2. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки	Тема 1.1. Безопасность труда и пожарная безопасность в мастерских	6
			Тема 1.2. Выполнения слесарно-сборочных работ	18

		элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки 3. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно- технологической документации по сварке.	Тема 1.3. Основы технологии сварки и сварочного оборудования	18

			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	42
ПК 1.4. ПК 1.5.	Раздел 2. Технология производства сварных конструкций	1. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) 2. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции 3. Пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; 4. Пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»;	Тема 2.1. Технология производства сварочных конструкций	12
			Тема 2.2. Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений	12
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	30
ПП 02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом				108
ПК 2.1. ПК 2.2.	Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из		Тема 1.1. Выполнение ручной дуговой сварки различных	30

ПК 2.3.	углеродистых и конструкционных сталей	4. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) 5. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку 6. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки 7. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 8. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; 9. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД 10. Настраивать сварочное оборудование для РД 11. Выбирать пространственное положение сварного шва для РД 12. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева	деталей из углеродистых и конструкционных сталей	
			Тема 1.2. Технология сварки цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	24

		металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке 13. Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла.		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	54
ПК 2.4. ПК 2.5.	Раздел 2. Технология ручной дуговой наплавки (резки) покрытыми электродами различных деталей	1. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 2. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; 3. Пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; 4. Пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с	Тема 2.1. Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей	24
			Тема 2.2. Технология ручной дуговой резки различных деталей	24
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	6

		требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	54
ПП 03. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением				108
ПК 3.1.	Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	1. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) 2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку 3. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки 4. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 5. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;	Тема 1.1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	48

		6. Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 7. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	48
ПК 3.2. ПК 3.3.	Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций	1. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке 2. Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва 3. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 4. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и	Тема 2.1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций	54
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	6

		нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; 5. Пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; 6. Пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»;		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	60
ПП 04. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе				72
ПК 4.1. ПК 4.2.	Радел 1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	1. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) 2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку 3. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов,	Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	36

		деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки 4. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 5. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; 6. Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД 7. Настраивать сварочное оборудование для РАД 8. Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	36
ПК 4.3. ПК 4.4.	Раздел 2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	1. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке 2. Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Тема 2.1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	30
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	6

		3. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 4. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; 5. Пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; 6. Пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	36

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ 01. Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений		**72**
Раздел 1. Выполнения слесарно-сборочных работ		**42**
Тема 1.1. Безопасность труда и пожарная безопасность в мастерских	**Содержание**	**6**
	1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.	6
Тема 1.2. Выполнение слесарно-сборочных работ	**Содержание**	**18**
	1.Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков резки, рубки, гибки и правки металла.	6
	2.Правка и гибка металла. Механическая резка металла.	6
	3. Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	6
Тема 1.3. Основы технологии сварки и сварочного оборудования.	**Содержание**	**18**
	1.Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания.	6
	2.Возбуждение сварочной дуги. Демонстрация видов переноса электродного металла.	6
	3.Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)	6
Раздел 2. Технология производства сварных конструкций		**30**
Тема 2.1. Технология производства сварных конструкций	**Содержание**	**12**
	1.Последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок.	6
	2.Порядок сварки и наложения слоёв шва при сварке труб различных диаметров в различных пространственных положениях.	6
Тема 2.2. Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений	**Содержание**	**12**
	1.Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно-сварочной оснастки. Переносные универсальные сборочные приспособления.	6

	2.Специализированные сборочно-сварочные приспособления. Универсальные сборочно-сварочные приспособления. Виды и способы сборки деталей под сварку.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**6**
ПП 02. ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		**108**
Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей		**54**
Тема 1.1. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей	**Содержание**	**30**
	1.Организация рабочего места и безопасности труда при РД. Техника безопасности и охрана труда при проведении сварочных работ.	6
	2.Отработка навыков зажигания дуги и поддержания ее горения.	6
	3.Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов	6
	4.Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов	6
	5.Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов	6
Тема 1.2. Технология сварки цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	**Содержание**	**24**
	1.Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6
	2.Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6
	3.Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6
	4.Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6
Раздел 2. Технология ручной дуговой наплавки (резки) покрытыми электродами различных деталей		**54**
Тема 2.1. Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей	**Содержание**	**24**
	1.Выполнение наплавки РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	6
	2.Выполнение наплавки РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.	6
	3.Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	6

	4.Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	6
Тема 2.2. Технология ручной дуговой резки различных деталей	**Содержание**	**24**
	1.Выполнение дуговой резки листового металла.	6
	2.Выполнение дуговой резки металла различного профиля.	6
	3.Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.	6
	4.Выполнение дуговой резки листового металла и различного профиля.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
ПП 03. ПМ 03. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		**108**
Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва		**48**
Тема 1.1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	**Содержание**	**48**
	1.Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением.	6
	2.Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	6
	3.Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	6
	4.Зажигание сварочной дуги.	6
	5.Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа.	6
	6.Подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей.	6
	7.Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей.	6
	8.Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	6
Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций		**60**
	Содержание	**54**

Тема 2.1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций	1.Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	6
	2.Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	6
	3.Выполнение частично механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.	6
	4.Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.	6
	5.Выполнение частично механизированной сварки в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6, 8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.	6
	6.Выполнение частично механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.	6
	7.Выполнение частично механизированной сварки в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.	6
	8.Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.	6
	9.Исправление дефектов сварных швов.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**6**
ПП 04. ПМ.04 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе		**72**
Раздел 1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе		**36**
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	**Содержание**	**36**
	1.Техника безопасности и охрана труда при проведении ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	6

(наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	2.Сварочные материалы, применяемые для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	6
	3.Подготовка поверхности изделий из углеродистых сталей, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.	6
	4.Подготовка поверхности изделий из углеродистых сталей, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.	6
	5.Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.	6
	6.Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.	6
Раздел 2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов		**36**
Тема 2.1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	**Содержание**	**30**
	1.Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	6
	2.Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном. вертикальном и потолочном положениях.	6
	3.Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	6
	4.Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.	6
	5.Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность: учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вотинова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016700-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843202

2. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0883-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865506

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2019. - 400 с.

2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2019. - 224 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 20118. - 112

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 20119. – 64 с.

5. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2019. - 368 с.
6. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.: ИЦ «Академия», 2019.-288 с.
7. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с.
8. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 200 с.
9. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2018. - 224 с.
10. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 80 с.
11. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с. 4.3. Общие требования к организации производственной практики

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.05. Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01.	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01.	использует ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;	Отчет по производственной практике, дифференцированный зачет

	ОК 02.	проверяет работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	
ПП 01.	ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 01. ОК 02.	выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливает сварочные материалы к сварке; зачищает швы после сварки; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.	Отчет по производственной практике, дифференцированный зачет
ПП 02.	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01. ОК 02.	проверяет работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивает сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;	Отчет по производственной практике, дифференцированный зачет
ПП 02.	ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 01. ОК 02.	выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; владеет техникой дуговой резки металла	Отчет по производственной практике, дифференцированный зачет
ПП 03.	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку,	Отчет по производственной практике, дифференцированный зачет

		зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки Использует измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; Проверяет работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Настраивает сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Выбирает пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	
ПП 03.	ПК 3.4. ПК 3.5.	Владеет техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке Владеет техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Контролирует с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;	Отчет по производственной практике, дифференцированный зачет

		Пользуется чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; Пользуется производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».	
ПП 04.	ПК 4.1. ПК 4.2.	- Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) - Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку - Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки - Использует измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке - Пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - Проверяет работоспособность и исправность оборудования для РАД - Настраивает сварочное оборудование для РАД	Отчет по производственной практике, дифференцированный зачет

		- Выбирает пространственное положение сварного шва для РАД	
ПП 04.	ПК 4.3. ПК 4.4.	- Владеет техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке - Владеет техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва - Контролирует с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке - Пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - Пользуется чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиями, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы»; - Пользуется производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиям ТО Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».	Отчет по производственной практике, дифференцированный зачет