

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 Подготовительно-сборочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»	2
«ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»	17
«ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»	31
«ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом»	45
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)	61

2025 г.

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

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	51
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля	9
2.2. Структура профессионального модуля	9
2.3. Содержание профессионального модуля	10
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	Ошибка!
Закладка не определена.	
3. Условия реализации профессионального модуля	14
3.1. Материально-техническое обеспечение	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение	14
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Подготовительно-сборочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

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 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).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	—
ОК.02	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	—

	- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты;	—

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес- идею ; - определять источники финансирования;		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности;	—
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений;	—
ОК.06	- описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения;	- сущность гражданско- патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	—
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - сновные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона;	—

	знаний об изменении климатических условий региона;		
ОК.08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; = средства профилактики перенапряжения;	—
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности;	—
ПК 1.1	- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; - пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых	- основные правила чтения конструкторской документации; общие сведения о сборочных чертежах; основы машиностроительного черчения; основные типы, конструктивные	- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; - использования измерительного

	функций; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций	элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - правила требования единой системы конструкторской документации; основные правила чтения технологической документации;	инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
ПК 1.2	- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	- виды и назначение устройств для перемещения и поворота конструкций под сварку;	- эксплуатирования оборудования для перемещения и поворота конструкций;
ПК 1.3	- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;	- эксплуатирования оборудования и приспособлений для сборки;
ПК 1.4	- подготавливать сварочные материалы к сварке;	- подготавливать сварочные материалы к сварке; - правила хранения и транспортировки сварочных материалов;	- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
ПК 1.5	- проводить контроль подготовки элементов конструкции под сварку;	- типы дефектов сварного шва; - методы неразрушающего контроля; - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; - способы устранения дефектов сварных швов;	- эксплуатирования оборудования и приспособления для контроля собранных элементов;

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	184	62
Курсовая работа (проект)	—	—
Самостоятельная работа	—	—
Практика, в т.ч.:		
учебная	36	36
производственная	—	—
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 — МДК 01.02 — МДК 01.03 — МДК 01.04 — УП.01 — ПМ.01 в форме экзамена	6	
Всего	220	98

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Учебные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7
ОК 1–9 ПК 1.1–1.5	Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	66	10	66	—
ОК 1–9 ПК 1.1–1.5	Раздел 2. Технология производства сварных конструкций	50	8	50	—
ОК 1–9 ПК 1.1–1.5	Раздел 3. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	32	4	32	—
ОК 1–9 ПК 1.1–1.5	Раздел 4. Контроль качества сварных соединений	36	4	36	—
	Учебная практика	36	36		
	Производственная практика	—	—		
	Промежуточная аттестация	6			
	Всего:	226	66	194	—

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	3	4
Раздел 1 ПМ.01 Оборудование поста для сварки, сварочные материалы, подогрев металла.		66/10	
МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование		66/10	
Тема 1.1. Основы технологии сварки	Содержание	30	ОК 1–9 ПК 1.1–1.5
	1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением		
	2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитный полей и ферромагнитных масс на дугу		
	3. Сварочные материалы (сварочная проволока, покрытые электроды, сварочные флюсы, защитные газы): назначение, классификация, условия хранения и		
	4. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений		
	5. Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними		
	Практическое занятие № 1. Строение сварочной дуги и её технологические свойства	2	
	Практическое занятие № 2. Описание характеристик сварочных материалов	2	
Тема 1.2. Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	Практическое занятие № 3. Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	2	
	Содержание	26	ОК 1–9 ПК 1.1–1.5
	1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.		
	2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки		
	3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки		

	4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические		
	5. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.		
	6. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические		
	7. Вспомогательные устройства для источников питания: осцилляторы,		
	Практическое занятие № 4. Устройство и принцип работы сварочного трансформатора и инверторного выпрямителя.	2	
	Практическое занятие № 5. Устройства и принцип работы сварочного генератора и вспомогательных устройств для источников питания сварочной дуги	2	
Раздел 2 ПМ.01 Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку		50/8	
МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций		50/8	
Тема 2.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительных операций	Содержание	20	ОК 1–9 ПК 1.1–1.5
	1. Классификация сварных конструкций.		
	2. Виды заготовительных операций и оборудования		
	3. Виды термической обработки сварных конструкций и применяемое оборудование		
	4. Технологичность изготовления сварных конструкций		
	5. Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций. Нормативно-техническая документация на сварочные технологические процессы (технологическая карта на сварочные работы; маршрутная карта (МК); карта ТП (КТП); операционная карта (ОК); карта типовой операции (КТО); комплектовочная карта (КК); ведомость оснастки (ВО); ведомость оборудования (ВОБ); ведомость материалов (ВМ) и др.)		
	Практическое занятие № 1. Типовые операции заготовительного производства	2	
	Практическое занятие № 2. Виды термической обработки сварных конструкций	2	
Тема 2.2 Технология изготовления сварных конструкций	Содержание	22	ОК 1–9 ПК 1.1–1.5
	1. Технологические особенности изготовления сварных конструкций		
	2. Технология производства балочных конструкций		
	3. Технология производства рамных конструкций		
	4. Технология производства решётчатых конструкций		
	5. Технология изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением		

	6. Технология изготовления балочных решётчатых конструкций		
	7. Сборка и сварка технологических и магистральных трубопроводов		
	Практическое занятие № 3. Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок	2	
	Практическое занятие № 4. Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций	2	
Раздел 3 ПМ.01 Подготовительно- сварочные работы		32/4	
МДК 01.03 Подготовительные и сборочных операций перед сваркой		32/4	
Тема 3.1. Подготовительные операции перед сваркой	Содержание	14	ОК 1–9 ПК 1.1–1.5
	1. Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.		
	2. Правила подготовки кромок изделий под сварку.		
	3. Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под сварку.		
	4. Обозначения сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.		
	Практическое занятие № 1. Отработка навыков выполнения слесарных операций при подготовке металла к сварке	2	
Тема 3.2. Сборка конструкций под сварку	Содержание	14	ОК 1–9 ПК 1.1–1.5
	1. Виды и способы сборки деталей под сварку: полная сборка изделия; поочередное присоединение деталей; предварительная сборка узлов		
	2. Сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, требования к ним, основные элементы		
	3. Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, применение		
	Практическое занятие № 2. Техника работы с универсальным сборочно-сварочным приспособлением (УСП)	2	
Раздел 4 ПМ.01 Дефекты сварных швов, контроль сварных соединений.		36/4	
МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений		36/4	
Тема 4.1 Дефекты сварных соединений	Содержание	16	ОК 1–9 ПК 1.1–1.5
	1. Классификация дефектов сварных соединений.		
	2. Классификация методов контроля качества сварных соединений.		
	Практическое занятие № 1. Меры предупреждения дефектов сварных швов	2	
Тема 4.2.	Содержание	16	ОК 1–9

Контроль качества сварных соединений	1. Классификация неразрушающего контроля.		ПК 1.1–1.5
	2. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений		
	3. Радиационные методы контроля		
	4. Акустические методы контроля		
	5. Магнитные и вихретоковые методы контроля		
	6. Контроль сварных швов на герметичность		
	7. Разрушающие методы контроля		
	Лабораторная работа № 1. Визуально-измерительный контроль сварных соединений и швов	2	
Учебная практика УП.01 Слесарные операции при подготовке металла к сварке, сборка и контроль качества сварных соединений		36	
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, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование 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			
Промежуточная аттестация		6	
Всего		226	

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(ие) и зоны по видам работ слесарная, сварочная, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.– М.:ИЦ «Академия», 2023. – 288 с.

2. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев – М., ИЦ «Академия», 2024. – 368 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 224 с.

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 64 с.

5. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 112 с.

6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами): учеб. Пособие /- 2-е изд.,- М.: Изд. Центр "Академия", 2023.- 64с.

7. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова. – М: ИЦ «Академия», 2024. – 400 с.

8. Сварочные работы. Учеб.для нач. проф.образования: Учеб. Пособие для сред. Проф.образования/ В. И. Маслов.- 2-е изд.,- М.: Изд. "Академия", 2020.- 240с.

9. Сварочное дело: сварка и резка металлов: Учеб.для нач.проф.образования: Г.Г. Чернышов.- М.: Издательский центр "Академия", 2023, - 496с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.

2. Николаев А.А. Электрогазосварщик. Учебное пособие для профессионально-технических училищ. - Ростов н/Д: изд-во "Феникс", 2024. - 320с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 200 с.

4. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.

5. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2024. – 224 с.

6. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 80 с.

7. Сварка и резка материалов. Под редакцией Ю.В. Казаков. - Москва: Изд. "Академия", 2024.- 400с.

8. Чернышова Г.Г. .Справочник электрогазосварщика и газорезчика. Москва: Издательство "Академия", 2023.- 400 с.

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. www.svarka.net

2. www.weldering.com

3.2.4. Нормативные документы

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

2. ГОСТ 2601–84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.

3. ГОСТ 3242–79 Соединения сварные. Методы контроля качества.

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

5. ГОСТ 7512–82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.

6. ГОСТ 14782–86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.

7. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

8. ГОСТ 20415–82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.

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

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

11. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1–1.5	«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач 91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	-экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; -лабораторные и практические работы; - контрольные работы; -тестирование.
ОК 1–9	«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач 91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	- наблюдение и оценка выполнения работ на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики, в период участия в конкурсах профессионального мастерства; - профориентационное тестирование; - оценка защиты рефератов, докладов, презентаций по профессиональной тематике; - оценка выполнения индивидуальных заданий;

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

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	51
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля	9
2.2. Структура профессионального модуля	9
2.3. Содержание профессионального модуля	10
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	Ошибка!
Закладка не определена.	
3. Условия реализации профессионального модуля	14
3.1. Материально-техническое обеспечение	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение	14
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящим покрытым электродом

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть 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).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	—
ОК.02	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	—

	- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты;	—

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес- идею ; - определять источники финансирования;		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности;	—
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений;	—
ОК.06	- описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения;	- сущность гражданско- патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	—
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - сновные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона;	—

	знаний об изменении климатических условий региона;		
ОК.08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; = средства профилактики перенапряжения;	—
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности;	—
ПК 2.1	- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;	- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его	- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - проверки

		эксплуатации и область применения;	работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
ПК 2.2	- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;	- правила технической эксплуатации электроустановок; - основные принципы работы источников питания для сварки;	- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
ПК 2.3	- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;	- необходимость проведения подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;	- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
ПК 2.4	- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;	- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;	- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
ПК 2.5	- владеть техникой дуговой резки металла;	- основы дуговой резки;	- выполнения дуговой резки;

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	82	10
Курсовая работа (проект)	—	—
Самостоятельная работа	—	—
Практика, в т.ч.:		
учебная	72	72
производственная	—	—
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 — УП.02 — ПМ.01 в форме экзамена	2	
Всего	156	82

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Учебные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7
ОК 1–9 ПК 2.1–2.5	Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	82	10	82	—
	Учебная практика	72	72		
	Производственная практика	—	—		
	Промежуточная аттестация	2			
	Всего:	156	82	82	—

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	3	4
Раздел 1 ПМ.02 Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов		82/10	
МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		82/10	
Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	60	ОК 1–9 ПК 2.1–2.5
	1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки		
	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		
	3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях		
	4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей		
	5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.		
	Практическое занятие № 1. Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	2	
	Практическое занятие № 2. Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки.	2	
	Практическое занятие № 3. Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента	2	
	Практическое занятие № 4. Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	2	
	Практическое занятие № 5. Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения	2	

Тема 1.2. Дуговая наплавка металлов	Содержание	6	ОК 1–9 ПК 2.1–2.5
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их		
	2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.		
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских		
Тема 1.3. Дуговая резка металлов	Содержание	6	ОК 1–9 ПК 2.1–2.5
	1. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения		
	2. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом		
Учебная практика УП.03 Практика по ручной дуговой сварке (наплавке) деталей и узлов Виды работ 1. Правила техники безопасности при работе с электрооборудованием 2. Подготовка источника питания дуги, приспособлений, основного и вспомогательного инструмента 3. Подготовка металла под наплавку. 4. Подбор режимов наплавки. 5. Наплавка на пластину в различных пространственных положениях 6. Многослойная наплавка валиков на пластину. 7. Изучение техники наплавки на плоские поверхности. 8. Наплавление узких и уширенных валиков на плоские поверхности разными способами 9. Изучение техники наплавки на тела вращения. 10. Наплавление металла на тела вращения продольными валиками 11. Наплавка твердыми сплавами, изучение применения такой наплавки 12. Обработка и зачистка заготовки или изделия после выполнения наплавки 13. Выполнение РДС угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 14. Выполнение РД Стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 15. Выполнение РДС кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 16. Выполнение РДС стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 17. Окончание сварного шва: правила выполнения 18. Зачистка сварных швов, проковка, термообработка 19. Проверка сварных швов на дефекты 20. Устранение дефектов, контроль качества сварных швов и соединений 21. Выбор и подготовка оборудования для ручной дуговой резки 22. Правила техники безопасности при работе с электрооборудованием		72	

23. Сущность и применение резки металла покрытыми электродами		
24. Изучение техники резки металла покрытыми электродами		
Промежуточная аттестация	2	
Всего	156	

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(ие) и зоны по видам работ слесарная, сварочная, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.– М.:ИЦ «Академия», 2023. – 288 с.

2. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев – М., ИЦ «Академия», 2024. – 368 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 224 с.

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 64 с.

5. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 112 с.

6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами): учеб. Пособие /- 2-е изд.,- М.: Изд. Центр "Академия", 2023.- 64с.

7. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова. – М: ИЦ «Академия», 2024. – 400 с.

8. Сварочные работы. Учеб.для нач. проф.образования: Учеб. Пособие для сред. Проф.образования/ В. И. Маслов.- 2-е изд.,- М.: Изд. "Академия", 2020.- 240с.

9. Сварочное дело: сварка и резка металлов: Учеб.для нач.проф.образования: Г.Г. Чернышов.- М.: Издательский центр "Академия", 2023, - 496с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.

2. Николаев А.А. Электрогазосварщик. Учебное пособие для профессионально-технических училищ. - Ростов н/Д: изд-во "Феникс", 2024. - 320с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 200 с.

4. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.

5. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2024. – 224 с.

6. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 80 с.

7. Сварка и резка материалов. Под редакцией Ю.В. Казаков. - Москва: Изд. "Академия", 2024.- 400с.

8. Чернышова Г.Г. .Справочник электрогазосварщика и газорезчика. Москва: Издательство "Академия", 2023.- 400 с.

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. www.svarka.net

2. www.weldering.com

3.2.4. Нормативные документы

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

2. ГОСТ 2601–84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.

3. ГОСТ 3242–79 Соединения сварные. Методы контроля качества.

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

5. ГОСТ 7512–82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.

6. ГОСТ 14782–86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.

7. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

8. ГОСТ 20415–82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.

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

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

11. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1–2.5	«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач 91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	-экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; -лабораторные и практические работы; - контрольные работы; -тестирование.
ОК 1–9	«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач 91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	- наблюдение и оценка выполнения работ на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики, в период участия в конкурсах профессионального мастерства; - профориентационное тестирование; - оценка защиты рефератов, докладов, презентаций по профессиональной тематике; - оценка выполнения индивидуальных заданий;

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

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	51
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля	9
2.2. Структура профессионального модуля	9
2.3. Содержание профессионального модуля	10
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	Ошибка!
Закладка не определена.	
3. Условия реализации профессионального модуля	14
3.1. Материально-техническое обеспечение	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение	14
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) 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 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).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	—
ОК.02	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	—

	- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты;	—

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес- идею ; - определять источники финансирования;		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности;	—
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений;	—
ОК.06	- описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения;	- сущность гражданско- патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	—
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - сновные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона;	—

	знаний об изменении климатических условий региона;		
ОК.08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; = средства профилактики перенапряжения;	—
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности;	—
ПК 3.1	- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;	- правила технической эксплуатации оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - основные принципы	- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

		работы источников питания для сварки;	
ПК 3.2	- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;	- необходимость проведения подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;	- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
ПК 3.3	- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;	- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;	- выполнения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и 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	54	8
Курсовая работа (проект)	—	—
Самостоятельная работа	—	—
Практика, в т.ч.:		
учебная	72	72
производственная	360	360
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 — УП.02 — ПМ.01 в форме экзамена	2	
Всего	488	440

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Учебные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7
ОК 1–9 ПК 3.1–3.3	Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	54	8	54	—
	Учебная практика	72	72		
	Производственная практика	360	360		
	Промежуточная аттестация	2			
	Всего:	488	440	54	—

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	3	4
Раздел 1 ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов		54/8	
МДК 03.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		54/8	
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	Содержание	18	ОК 1–9 ПК 3.1–3.3
	1. Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики		
	2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		
	Практическое занятие № 1. Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата	2	
	Практическое занятие № 2. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2	
Тема 1.2. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	Содержание	14	ОК 1–9 ПК 3.1–3.3
	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,		
	2. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		
	4. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой,		

	5. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.		
	6. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, способы их предупреждения и устранения		
	7. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.		
	Практическое занятие № 3. Основные и сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2	
	Практическое занятие № 4. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе	2	
Тема 1.3. Технология частично механизированной наплавки в защитном газе углеродистых и легированных сталей	Содержание	14	ОК 1–9 ПК 3.1–3.3
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы		
	2. Материалы для наплавки: низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты; порошковые проволоки и ленты; флюсы; твёрдые сплавы.		
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских		
Учебная практика УП.03 Практика по частично механизированной сварке (наплавке) плавлением 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. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей. 11. Исправление дефектов сварных швов.		72	

12. Выполнение комплексной работы.		
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 углеродистых 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 по углом 45°. 8. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции из низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм. 9. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	360	
Промежуточная аттестация	2	
Всего	488	

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(ие) и зоны по видам работ слесарная, сварочная, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.– М.:ИЦ «Академия», 2023. – 288 с.

2. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев – М., ИЦ «Академия», 2024. – 368 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 224 с.

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 64 с.

5. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 112 с.

6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами): учеб. Пособие /- 2-е изд.,- М.: Изд. Центр "Академия", 2023.- 64с.

7. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова. – М: ИЦ «Академия», 2024. – 400 с.

8. Сварочные работы. Учеб.для нач. проф.образования: Учеб. Пособие для сред. Проф.образования/ В. И. Маслов.- 2-е изд.,- М.: Изд. "Академия", 2020.- 240с.

9. Сварочное дело: сварка и резка металлов: Учеб.для нач.проф.образования: Г.Г. Чернышов.- М.: Издательский центр "Академия", 2023, - 496с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.

2. Николаев А.А. Электрогазосварщик. Учебное пособие для профессионально-технических училищ. - Ростов н/Д: изд-во "Феникс", 2024. - 320с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 200 с.

4. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.

5. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2024. – 224 с.

6. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 80 с.

7. Сварка и резка материалов. Под редакцией Ю.В. Казаков. - Москва: Изд. "Академия", 2024.- 400с.

8. Чернышова Г.Г. .Справочник электрогазосварщика и газорезчика. Москва: Издательство "Академия", 2023.- 400 с.

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. www.svarka.net

2. www.weldering.com

3.2.4. Нормативные документы

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

2. ГОСТ 2601–84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.

3. ГОСТ 3242–79 Соединения сварные. Методы контроля качества.

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

5. ГОСТ 7512–82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.

6. ГОСТ 14782–86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.

7. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

8. ГОСТ 20415–82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.

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

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

11. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1–3.3	«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач 91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	-экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; -лабораторные и практические работы; - контрольные работы; -тестирование.
ОК 1–9	«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач 91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	- наблюдение и оценка выполнения работ на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики, в период участия в конкурсах профессионального мастерства; - профориентационное тестирование; - оценка защиты рефератов, докладов, презентаций по профессиональной тематике; - оценка выполнения индивидуальных заданий;

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	51
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля	9
2.2. Структура профессионального модуля	9
2.3. Содержание профессионального модуля	10
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	Ошибка!
Закладка не определена.	
3. Условия реализации профессионального модуля	14
3.1. Материально-техническое обеспечение	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение	14
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом

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 вариативную часть 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).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	—
ОК.02	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	—

	поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты;	—

	коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею ; - определять источники финансирования;		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	- психологические основы деятельности коллектива, - психологические особенности личности; - основы проектной деятельности;	—
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений;	—
ОК.06	- описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения;	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	—
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - сновные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона;	—

	климатических условий региона;		
ОК.08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; = средства профилактики перенапряжения;	—
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности;	—
ПК 4.1	- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;	- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его	- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - проверки

		эксплуатации и область применения;	работоспособности и исправности оборудования поста 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;	- правила технической эксплуатации электроустановок; - основные принципы работы источников питания для сварки;	- настройки оборудования 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;	- необходимость проведения подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;	- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
ПК 4.4	- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;	- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;	- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК 4.1 Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	Навыки: - проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;	МДК 04.01 УП.04 ПП.02	46	Работодатель ООО «Газпром нефтехим Салват»
	Умения: - проверять работоспособность и			

	исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Знания: - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;			
ПК 4.2 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	Навыки: - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Умения: - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Знания: - правила технической эксплуатации электроустановок; - основные принципы работы источников питания для сварки;	МДК 04.01 УП.04 ПП.02	46	
ПК 4.3 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	Навыки: - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; Умения: - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Знания: - необходимость проведения подогрева при сварке; - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;	МДК 04.01 УП.04 ПП.02	45	
ПК 4.4 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку)	Навыки: - выполнения ручной дуговой сварки (наплавки)	МДК 04.01 УП.04 ПП.02	45	

неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;			
	Умения: - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;			
	Знания: - технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;			

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	36	4
Курсовая работа (проект)	—	—
Самостоятельная работа	—	—
Практика, в т.ч.:		
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 — УП.04 — ПП.02 — ПМ.04 в форме экзамена	2	
Всего	182	148

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Учебные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7
ОК 1–9 ПК 4.1–4.4	Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами	36	4	36	—
	Учебная практика	72	72		
	Производственная практика	72	72		
	Промежуточная аттестация	2			
	Всего:	182	148	36	—

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	3	4
Раздел 1 ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом (по запросу работодателя ООО "Газпром нефтехим Салават")		36/4	
МДК 04.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами		36/4	
Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом	Содержание	22	ОК 1–9 ПК 4.1–4.4
	1. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом: область применения; преимущества и недостатки		
	2. Параметры режима ручной дуговой сварки неплавящимся электродом: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры		
	3. Технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях		
	4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей		
	5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.		
	Практическое занятие № 1. Параметры режима ручной дуговой сварки неплавящимся электродом и выбор режима сварки.	2	
	Практическое занятие № 2. Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.	2	
Тема 1.2. Дуговая наплавка металлов неплавящимся электродом	Содержание	10	ОК 1–9 ПК 4.1–4.4
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их		
	2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.		
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей		

Учебная практика УП.03 Практика по ручной дуговой сварке (наплавке) деталей и узлов неплавящимся электродом Виды работ 1. Правила техники безопасности при работе с электрооборудованием 2. Подготовка источника питания дуги, приспособлений, основного и вспомогательного инструмента 3. Подготовка металла под наплавку. 4. Подбор режимов наплавки. 5. Наплавка на пластину в различных пространственных положениях 6. Многослойная наплавка валиков на пластину. 7. Изучение техники наплавки на плоские поверхности. 8. Наплавление узких и уширенных валиков на плоские поверхности разными способами 9. Изучение техники наплавки на тела вращения. 10. Наплавление металла на тела вращения продольными валиками 11. Наплавка твердыми сплавами, изучение применения такой наплавки 12. Обработка и зачистка заготовки или изделия после выполнения наплавки 13. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 14. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 15. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 16. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 17. Окончание сварного шва: правила выполнения 18. Зачистка сварных швов, проковка, термообработка 19. Проверка сварных швов на дефекты 20. Устранение дефектов, контроль качества сварных швов и соединений 21. Выбор и подготовка оборудования для ручной дуговой резки 22. Правила техники безопасности при работе с электрооборудованием 23. Сущность и применение резки металла покрытыми электродами 24. Изучение техники резки металла покрытыми электродами	72	
Производственная практика Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки (наплавки)	72	

неплавящимся электродом в защитном газе. 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 ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 6. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 7. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении по углом 45°. 8. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм. 9. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.		
Промежуточная аттестация	6	
Всего	182	

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(ие) и зоны по видам работ слесарная, сварочная, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.– М.:ИЦ «Академия», 2023. – 288 с.

2. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев – М., ИЦ «Академия», 2024. – 368 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 224 с.

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 64 с.

5. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 112 с.

6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами): учеб. Пособие /- 2-е изд.,- М.: Изд. Центр "Академия", 2023.- 64с.

7. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова. – М: ИЦ «Академия», 2024. – 400 с.

8. Сварочные работы. Учеб.для нач. проф.образования: Учеб. Пособие для сред. Проф.образования/ В. И. Маслов.- 2-е изд.,- М.: Изд. "Академия", 2020.- 240с.

9. Сварочное дело: сварка и резка металлов: Учеб.для нач.проф.образования: Г.Г. Чернышов.- М.: Издательский центр "Академия", 2023, - 496с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.

2. Николаев А.А. Электрогазосварщик. Учебное пособие для профессионально-технических училищ. - Ростов н/Д: изд-во "Феникс", 2024. - 320с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 200 с.

4. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.

5. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2024. – 224 с.

6. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 80 с.

7. Сварка и резка материалов. Под редакцией Ю.В. Казаков. - Москва: Изд. "Академия", 2024.- 400с.

8. Чернышова Г.Г. .Справочник электрогазосварщика и газорезчика. Москва: Издательство "Академия", 2023.- 400 с.

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. www.svarka.net

2. www.weldering.com

3.2.4. Нормативные документы

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

2. ГОСТ 2601–84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.

3. ГОСТ 3242–79 Соединения сварные. Методы контроля качества.

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

5. ГОСТ 7512–82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
6. ГОСТ 14782–86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
7. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 20415–82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
9. ГОСТ 20426–82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.
10. ГОСТ 14771–76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
11. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1–4.4	«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач 91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	-экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике; -лабораторные и практические работы; - контрольные работы; -тестирование.
ОК 1–9	«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач 91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	- наблюдение и оценка выполнения работ на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики, в период участия в конкурсах профессионального мастерства; - профориентационное тестирование; - оценка защиты рефератов, докладов, презентаций по профессиональной тематике; - оценка выполнения индивидуальных заданий;

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	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики	Тип (этап) практики	Семестр	Объем в часах
УП.01	ПМ.01 Подготовительно- сборочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	Учебная практика	Слесарные операции при подготовке металла к сварке, сборка и контроль качества сварных соединений	3	36
УП.02	ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящим покрытым электродом	Учебная практика	Практика по ручной дуговой сварке (наплавке) покрытыми электродами	4	72
УП.03	ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	Учебная практика	Практика по частично механизированной сварке деталей и узлов	4	72
УП.04	ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом	Учебная практика	Практика по ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродами	4	72
		Всего УП			252
ПП.01	ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	Производс твенная практика	Производственная практика	4	360
ПП.02	ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом	Производс твенная практика	Производственная практика	4	72
		Всего ПП			432
		Итого практики			684

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 Подготовительно-сборочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

УП.02 ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящим покрытым электродом

УП.03 ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

УП.04 ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	64
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	66
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	70
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	73
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	73
2.2. Структура учебной практики.....	73
2.3. Содержание учебной практики	80
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ...	91
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	91
3.2. Учебно-методическое обеспечение	91
3.3. Общие требования к организации учебной практики	92
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	92
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	93

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 рабочих 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 Слесарные операции при подготовке металла к сварке, сборка и контроль качества сварных соединений	ПМ.01 Подготовительно-сборочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений
УП.02 Практика по ручной дуговой сварке (наплавке) покрытыми электродами	ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящим покрытым электродом	МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами
УП.03 Практика по частично механизированной сварке деталей и узлов	ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	МДК 03.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе
УП. 04 Практика по ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимися электродами	ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом	МДК 04.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
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 конструкций (изделий, узлов, деталей)
ПК 1.3	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку
ПК 1.4	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.
ПК 1.5	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ПК 2.1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.2	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.3	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 2.4	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
ПК 2.5	Выполнять дуговую резку металла
ПК 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 неотчетливых 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 ответственных 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.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений

ВД.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом

ВД.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

ВД.04 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):

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	ПК 1.1 Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации	Навыки: - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; - использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
		Умения: - читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; - пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций
		Знания: - основные правила чтения конструкторской документации; общие сведения о сборочных чертежах; основы машиностроительного черчения; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - правила требования единой системы конструкторской документации; основные правила

		чтения технологической документации;
	ПК 1.2 Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей)	Навыки: - эксплуатации оборудования для перемещения и поворота конструкций;
		Умения: - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
		Знания: - виды и назначение устройств для перемещения и поворота конструкций под сварку;
	ПК 1.3 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку	Навыки: - эксплуатации оборудования и приспособлений для сборки;
		Умения: - использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
		Знания: - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
	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.	Навыки: - выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
		Умения: - подготавливать сварочные материалы к сварке;
		Знания: - подготавливать сварочные материалы к сварке; - правила хранения и транспортировки сварочных материалов;
	ПК 1.5 Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	Навыки: - эксплуатации оборудования и приспособления для контроля собранных элементов;
		Умения: - проводить контроль подготовки элементов конструкции под сварку;
		Знания: - типы дефектов сварного шва; - методы неразрушающего контроля; - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; - способы устранения дефектов сварных швов;

	документации по сварке.	
Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	ПК 2.1 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.	Навыки: - проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
		Умения: - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
		Знания: - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
	ПК 2.2 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	Навыки: - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
		Умения: - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
		Знания: - правила технической эксплуатации электроустановок; - основные принципы работы источников питания для сварки;
	ПК 2.3 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	Навыки: - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
		Умения: - выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
		Знания: - необходимость проведения подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
	ПК 2.4 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном	Навыки: - выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
		Умения: - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
		Знания: - технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;

	пространственном положении сварного шва	
	ПК 2.5 Выполнять дуговую резку металла	Навыки: - выполнения дуговой резки;
		Умения: - владеть техникой дуговой резки металла;
		Знания: - основы дуговой резки;
Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	ПК 3.1 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	Навыки: - настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
		Умения: - настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
		Знания: - правила технической эксплуатации оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - основные принципы работы источников питания для сварки;
	ПК 3.2 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	Навыки: - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
		Умения: - выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
		Знания: - необходимость проведения подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
	ПК 3.3 Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Навыки: - выполнения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций;
		Умения: - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
		Знания: - технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	ПК 4.1 Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся	Навыки: - проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
		Умения:

	электродом в защитном газе.	- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
		Знания: - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
	ПК 4.2 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	Навыки: - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
		Умения: - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
		Знания: - правила технической эксплуатации электроустановок; - основные принципы работы источников питания для сварки;
	ПК 4.3 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	Навыки: - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
		Умения: - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
		Знания: - необходимость проведения подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
	ПК 4.4 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	Навыки: - выполнения ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;
		Умения: - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
		Знания: - технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/дополнительн	Практический опыт	Наименование темы	Объем часов	Обоснование увеличения
----	---------------------	-------------------	-------------------	-------------	------------------------

	ые (ПК*, ПКц)		практики		объема практики
УП.04	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	Навыки: - проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Умения: - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Навыки: - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Умения: - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Навыки: - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; Умения: - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в	Практика по ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродам и	72	По запросу работодателя

	требованиями производстве нно- технологичес кой документаци и по сварке. ПК 4.4 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимс я электродом в защитном газе простых деталей неответствен ных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальн ом пространстве нном положении сварного шва.	защитном газе; Навыки: - выполнения ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций; Умения: - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;			
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 72					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.01	36	концентрированно	2/3	зачёт
УП.02	72	концентрированно	2/4	зачёт
УП.03	72	концентрированно	2/4	зачёт
УП.04	72	концентрированно	2/4	зачёт
Всего УП	252	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.01 Слесарные операции при подготовке металла к сварке, сборка и контроль качества сварных соединений				
ПК 1.1–1.5	Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием и в мастерских. 2. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными источниками питания. 3. Возбуждение сварочной дуги, магнитное дутьё при сварке и демонстрация видов переноса электродного металла. 4. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. 5. Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.	Тема 1.1 Подготовка рабочего места, инструмента, оборудования к работе.	2
			Тема 1.2 Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными источниками питания.	2
			Тема 1.3 Возбуждение сварочной дуги, магнитное дутьё при сварке и демонстрация видов переноса электродного металла.	2
			Тема 1.4 Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.	2
			Тема 1.5 Самостоятельная настройка режимов сварки различных источников питания сварочной дуги.	2
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	
ПК 1.1–1.5	Раздел 2. Технология производства сварных конструкций	1. Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика. 2. Наложение прихваток пластин толщиной 2, 3 и 4 мм и пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 3. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.	Тема 2.1 Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика.	2
			Тема 2.2 Наложение прихваток пластин толщиной 2, 3 и 4 мм и пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.	2
			Тема 2.3 Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки	2

			под сварку.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				6
ПК 1.1–1.5	Раздел 3. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	1. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону, лазерных ручных инструментов. 2. Очистка поверхности пластин и труб металлической щеткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. 3. Подготовка под сварку кромок пластин из алюминиевых сплавов. 4. Разделка кромок под сварку и измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика. 5. Выполнение комплексной работы в соответствии с TO WSR.	Тема 3.1. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону, лазерных ручных инструментов.	2
			Тема 3.2 Зачистка поверхностей при помощи металлической щётки.	2
			Тема 3.3 Опиливание пластин и труб.	2
			Тема 3.4 Шабрение и обезжиривание.	2
			Тема 3.5 Разделка кромок под сварку и измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика.	2
			Тема 3.6 Подготовка кромок деталей под сварку с последующим контролем качества.	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				12
ПК 1.1–1.5	Раздел 4. Контроль качества сварных соединений	1. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов. 2. Измерительный контроль качества. 3. Контроль сварных швов на герметичность. 4. Выполнение комплексной работы в соответствии с TO WSR.	Тема 4.1 Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов.	2
			Тема 4.2 Измерительный контроль качества сборки и сварки.	2
			Тема 4.3 Гидравлические испытания, пневматические испытания с погружением образца в воду цветная дефектоскопия.	2
			Тема 4.4 Самостоятельный измерительный контроль сборки и сварки сварных соединений.	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				8
УП.02 Практика по ручной дуговой сварке (наплавке) покрытыми электродами				
ПК 2.1–2.5	Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	1. Комплектация сварочного поста, настройка оборудования, подбор режимов РДС углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 2. Зажигание сварочной дуги различными способами.	Тема 1.1 Комплектация сварочного поста, настройка оборудования, подбор режимов РДС углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	4
			Тема 1.2 Зажигание сварочной дуги различными способами.	4

		3. Подготовка под сварку и сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.	Тема 1.3 Подготовка под сварку и сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.	4
		4. Выполнение РДС угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	Тема 1.4 Выполнение РДС угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в нижнем положении.	4
		5. Выполнение РДС пластин стыковых соединений из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	Тема 1.5 Выполнение РДС угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном положении.	4
		6. Выполнение РДС кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.	Тема 1.6 Выполнение РДС угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в вертикальном положении.	4
		7. Выполнение РДС кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в горизонтальном и вертикальном положении.	Тема 1.7 Выполнение РДС угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в потолочном положении.	4
		8. Выполнение РДС кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.	Тема 1.8 Выполнение РДС пластин стыковых соединений из углеродистой и конструкционной стали в нижнем положении.	4
			Тема 1.9 Выполнение РДС пластин стыковых соединений из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном положении.	4
			Тема 1.10 Выполнение РДС пластин стыковых соединений из углеродистой и конструкционной стали в вертикальном положении.	4
			Тема 1.11 Выполнение РДС пластин стыковых соединений из углеродистой и конструкционной стали в потолочном положении.	4
			Тема 1.12 Сварка труб с поворотом.	4
			Тема 1.13 Сварка труб без поворота.	4
			Тема 1.14 Сварка труб с козырьком.	4
			Тема 1.15 Приварка	4

			заглушек к торцам труб.	
			Тема 1.16 Выполнение РДС кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в нижнем, вертикальном, горизонтальном положении с поворотом.	4
			Тема 1.17 Выполнение РДС кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в нижнем, вертикальном, горизонтальном положении без поворота.	4
			Тема 1.18 Выполнение РДС кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45° с поворотом и без поворотом.	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
УП.03 Практика по частично механизированной сварке деталей и узлов				
ПК 3.1–3.3	Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	1. Комплектация сварочного поста и настройка оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, зажигание сварочной дуги. 2. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа, подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей. 3. Подготовка под сварку и сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках. 4. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесей стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей различной толщины. 5. Выполнение частично	Тема 1.1 Комплектация сварочного поста и настройка оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, зажигание сварочной дуги.	4
			Тема 1.2 Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа, подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей.	4
			Тема 1.3 Подготовка под сварку и сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	4
			Тема 1.4 Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесей стыковых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	4
			Тема 1.5 Выполнение	4

		механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей различной толщины.	частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	
		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.	Тема 1.6 Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов стыковых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	4
		7. Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.	Тема 1.7 Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	4
		8. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.	Тема 1.8 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 нижнем положении шва.	4
			Тема 1.9 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 горизонтальном положении шва.	4
			Тема 1.10 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 вертикальном положении шва.	4
			Тема 1.11 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и	4

			смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в нижнем положении шва.	
			Тема 1.12 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в горизонтальном положении шва.	4
			Тема 1.13 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в вертикальном положении шва.	4
			Тема 1.14 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в потолочном положении шва.	4
			Тема 1.15 Приварка фланцев к торцам труб с поворотом.	4
			Тема 1.16 Приварка фланцев к торцам труб без поворота.	4
			Тема 1.17 Частично механизированная наплавка углеродистых сталей.	4
			Тема 1.18 Частично механизированная наплавка конструкционных сталей.	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
УП.04 Практика по ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимися электродами				
ПК 4.1–4.4	Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися	1. Комплектация сварочного поста РАД и зажигание сварочной дуги контактным, и бесконтактным способом.	Тема 1.1. Комплектация сварочного поста РАД и зажигание сварочной дуги контактным, и бесконтактным способом.	6

	электродами	2. Заточка вольфрамового электрода и подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла. 3. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 4. Сборка деталей из углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках. 5. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва 6. Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 7. 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 наклонном положении под углом 45°. 8. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.	Тема 1.2. Заточка вольфрамового электрода и подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла.	6
			Тема 1.3 Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	6
			Тема 1.4 Сборка деталей из углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.	6
			Тема 1.5 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в нижнем положении.	6
			Тема 1.6 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном положении.	6
			Тема 1.7 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в вертикальном и потолочном положении.	6
			Тема 1.8 Сварка труб с поворотом.	6
			Тема 1.9 Сварка труб без поворота.	6
			Тема 1.10 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 наклонном положении под углом 45°.	6
			Тема 1.11 Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из легированной нержавеющей стали в различных положениях без поворота.	6
			Тема 1.12 Выполнение	6

			РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПМ.01 Подготовительно-сборочные работы и контроль качества сварных швов после сварки		
Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		
Тема 1.1 Подготовка рабочего места, инструмента, оборудования к работе.	Содержание	2
	требования техники безопасности и пожарной безопасности на уроках производственного обучения.	
Тема 1.2 Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными источниками питания	Содержание	2
	Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой. Организация рабочего места сварщика; включение и регулирование сварочного тока источников питания.	
Тема 1.3 Возбуждение сварочной дуги, магнитное дутьё при сварке и демонстрация видов переноса электродного металла	Содержание	2
	Зажим электрода и возбуждение сварочной дуги. Тренировка в поддержании сварочной дуги на малых токах.	
Тема 1.4 Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.	Содержание	2
	Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.	
Тема 1.5 Самостоятельная настройка режимов сварки различных источников питания сварочной дуги.	Содержание	2
	Самостоятельная настройка режимов сварки различных источников питания сварочной дуги.	
Раздел 2. Технология производства сварных конструкций		
Тема 2.1 Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика.	Содержание	2
	Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика.	
Тема 2.2 Наложение прихваток пластин толщиной 2, 3 и 4 мм и пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.	Содержание	2
	Наложение прихваток пластин.	
Тема 2.3 Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку	Содержание	2
	Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.	
Раздел 3. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		
Тема 3.1 Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону, лазерных ручных инструментов.	Содержание	2
	Разметка произвольно расположенных параллельных прямолинейных рисок. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей. Разметка по шаблонам.	

	Разметка деталей имеющих обработанные поверхности. Контроль деталей, виды брака.	
Тема 3.2 Зачистка поверхностей при помощи металлической щётки.	Содержание Зачистка поверхностей металла металлической щёткой от коррозии, краски и мусора.	2
Тема 3.3 Опиливание пластин и труб.	Содержание Выполнения приёмов опилования, подгонки и припасовки деталей. Опиливание криволинейных поверхностей.	2
Тема 3.4 Шабрение и обезжиривание.	Содержание Шабрение и обезжиривание материалов.	2
Тема 3.5 Разделка кромок под сварку и измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика.	Содержание Разделка кромок под сварку и измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика.	2
Тема 3.6 Подготовка кромок деталей под сварку с последующим контролем качества.	Содержание Сборка под сварку стыковых соединений с отбортовкой; Сборка под сварку стыковых соединений без скоса кромок. Сборка под сварку стыковых соединений с односторонним скосом кромок. Сборка под сварку стыковых соединений с двухсторонним скосом кромок. Постановка прихваток; сборка изделия под сварку в приспособлениях. Контроль качества сборки.	2
Раздел 4. Контроль качества сварных соединений		
Тема 4.1 Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов.	Содержание Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов и с применением оптических инструментов.	2
Тема 4.2 Измерительный контроль качества сборки и сварки.	Содержание Измерительный контроль качества сборки и сварки.	2
Тема 4.3 Гидравлические испытания, пневматические испытания с погружением образца в воду цветная дефектоскопия	Содержание Гидравлические испытания, пневматические испытания с погружением образца в воду цветная дефектоскопия.	2
Тема 4.4 Самостоятельный измерительный контроль сборки и сварки сварных соединений.	Содержание Самостоятельный измерительный контроль сборки и сварки сварных соединений.	2
Промежуточная аттестация в форме <i>зачёта</i>		
ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящим покрытым электродом		
Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		
Тема 1.1 Комплектация сварочного поста, настройка оборудования, подбор режимов РДС углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	Содержание Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД. Настраивать сварочное оборудование для РД.	4

Тема 1.2 Зажигание сварочной дуги различными способами.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД. Настраивать сварочное оборудование для РД. Зажигание сварочной дуги различными способами.	
Тема 1.3 Подготовка под сварку и сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.	Содержание	4
	Подготовка под сварку и сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.	
Тема 1.4 Выполнение РДС угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в нижнем положении.	Содержание	4
	Выбор диаметра и марки электрода, подбор и установка силы тока. Наплавка валиков на пластину. Сборка под сварку различными соединениями. Сварка пластин стыковым и угловым швами во всех пространственных положениях шва кроме потолочного.	
Тема 1.5 Выполнение РДС угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном положении.	Содержание	4
	Выбор диаметра и марки электрода, подбор и установка силы тока. Наплавка валиков на пластину. Сборка под сварку различными соединениями. Сварка пластин стыковым и угловым швами во всех пространственных положениях шва кроме потолочного.	
Тема 1.6 Выполнение РДС угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в вертикальном положении.	Содержание	4
	Выбор диаметра и марки электрода, подбор и установка силы тока. Наплавка валиков на пластину. Сборка под сварку различными соединениями. Сварка пластин стыковым и угловым швами во всех пространственных положениях шва кроме потолочного.	
Тема 1.7 Выполнение РДС угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в потолочном положении.	Содержание	4
	Выбор диаметра и марки электрода, подбор и установка силы тока. Наплавка валиков на пластину. Сборка под сварку различными соединениями. Сварка пластин стыковым и угловым швами во всех пространственных положениях шва кроме потолочного.	
Тема 1.8 Выполнение РДС пластин стыковых соединений из углеродистой и конструкционной стали в нижнем положении.	Содержание	4
	Выбор диаметра и марки электрода, подбор и установка силы тока. Наплавка валиков на пластину. Сборка под сварку различными соединениями. Сварка пластин стыковым и угловым швами во всех пространственных положениях шва кроме потолочного.	
Тема 1.9 Выполнение РДС пластин стыковых соединений из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном положении.	Содержание	4
	Выбор диаметра и марки электрода, подбор и установка силы тока. Наплавка валиков на пластину. Сборка под сварку различными соединениями. Сварка пластин стыковым и угловым швами во всех пространственных положениях шва кроме	

	потолочного.	
Тема 1.10 Выполнение РДС пластин стыковых соединений из углеродистой и конструкционной стали в вертикальном положении.	Содержание	4
	Выбор диаметра и марки электрода, подбор и установка силы тока. Наплавка валиков на пластину. Сборка под сварку различными соединениями. Сварка пластин стыковым и угловым швами во всех пространственных положениях шва кроме потолочного.	
Тема 1.11 Выполнение РДС пластин стыковых соединений из углеродистой и конструкционной стали в потолочном положении.	Содержание	4
	Выбор диаметра и марки электрода, подбор и установка силы тока. Наплавка валиков на пластину. Сборка под сварку различными соединениями. Сварка пластин стыковым и угловым швами во всех пространственных положениях шва кроме потолочного.	
Тема 1.12 Сварка труб с поворотом.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД. Настраивать сварочное оборудование для РД. Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.13 Сварка труб без поворота.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД. Настраивать сварочное оборудование для РД. Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.14 Сварка труб с козырьком.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД. Настраивать сварочное оборудование для РД. Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.15 Приварка заглушек к торцам труб.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД. Настраивать сварочное оборудование для РД. Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	

	Выполнять РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.16 Выполнение РДС кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в нижнем, вертикальном, горизонтальном положении с поворотом.	Содержание Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД. Настраивать сварочное оборудование для РД. Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	4
Тема 1.17 Выполнение РДС кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в нижнем, вертикальном, горизонтальном положении без поворота.	Содержание Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД. Настраивать сварочное оборудование для РД. Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	4
Тема 1.18 Выполнение РДС кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45° с поворотом и без поворота.	Содержание Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД. Настраивать сварочное оборудование для РД. Выполнять сварку различных деталей и конструкций в наклонном положении под углом 45° с поворотом и без поворота. Выполнять РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в наклонном положении под углом 45° с поворотом и без поворота.	4
Промежуточная аттестация в форме <i>зачёта</i>		
ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением		
Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		
Тема 1.1 Комплектация сварочного поста и настройка оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, зажигание сварочной дуги.	Содержание Комплектация сварочного поста и настройка оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, зажигание сварочной дуги.	4
Тема 1.2 Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа, подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей.	Содержание Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа, подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей.	4

Тема 1.3 Подготовка под сварку и сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	Содержание Подготовка под сварку и сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	4
Тема 1.4 Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесей стыковых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	4
Тема 1.5 Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесей угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	4
Тема 1.6 Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов стыковых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	4
Тема 1.7 Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	4
Тема 1.8 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 нижнем положении шва.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном	4

	положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.9 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 горизонтальном положении шва.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.10 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 вертикальном положении шва.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.11 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в нижнем положении шва.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.12 Выполнение частично механизированной сварки	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность	

плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в горизонтальном положении шва.	оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.13 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в вертикальном положении шва.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.14 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в потолочном положении шва.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.15 Приварка фланцев к торцам труб с поворотом.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку	

	плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.16 Приварка фланцев к торцам труб без поворота.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.17 Частично механизированная наплавка углеродистых сталей.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	
Тема 1.18 Частично механизированная наплавка конструкционных сталей.	Содержание	4
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	
Промежуточная аттестация в форме <i>зачёта</i>		
ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом		
Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами		
Тема 1.1 Комплектация сварочного поста РАД и зажигание сварочной дуги контактным, и бесконтактным способом.	Содержание	6
	Комплектация сварочного поста РАД и зажигание сварочной дуги контактным, и бесконтактным способом.	
Тема 1.2 Заточка вольфрамового электрода и подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного	Содержание	6
	Заточка вольфрамового электрода и подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла.	

металла.		
Тема 1.3 Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	Содержание	6
	Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	
Тема 1.4 Сборка деталей из углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.	Содержание	6
	Сборка деталей из углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.	
Тема 1.5 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в нижнем положении.	Содержание	6
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.6 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном положении.	Содержание	6
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.7 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в вертикальном и потолочном положении.	Содержание	6
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.8 Сварка труб с поворотом.	Содержание	6
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.9 Сварка труб без поворота.	Содержание	6
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.10 Выполнение РАД	Содержание	6

кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45°.	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.11 Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из легированной нержавеющей стали в различных положениях без поворота.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	6
Тема 1.12 Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	6
Промежуточная аттестация в форме <i>зачёта</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

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

Мастерская(ие) и зоны по видам работ слесарная, сварочная, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П. – М.:ИЦ «Академия», 2023. – 288 с.

2. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев – М., ИЦ «Академия», 2024. – 368 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 224 с.

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 64 с.

5. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 112 с.

6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами): учеб. Пособие /- 2-е изд.,- М.: Изд. Центр "Академия", 2023.- 64с.

7. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова. – М: ИЦ «Академия», 2024. – 400 с.

8. Сварочные работы. Учеб.для нач. проф.образования: Учеб. Пособие для сред. Проф.образования/ В. И. Маслов.- 2-е изд.,- М.: Изд. "Академия", 2020.- 240с.

9. Сварочное дело: сварка и резка металлов: Учеб.для нач.проф.образования: Г.Г. Чернышов.- М.: Издательский центр "Академия", 2023, - 496с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.

2. Николаев А.А. Электрогазосварщик. Учебное пособие для профессионально-технических училищ. - Ростов н/Д: изд-во "Феникс", 2024. - 320с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 200 с.

4. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.

5. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2024. – 224 с.

6. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 80 с.

7. Сварка и резка материалов. Под редакцией Ю.В. Казаков. - Москва: Изд. "Академия", 2024.- 400с.

8. Чернышова Г.Г. .Справочник электрогазосварщика и газорезчика. Москва: Издательство "Академия", 2023.- 400 с.

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. www.svarka.net

2. www.weldering.com

3.2.4. Нормативные документы

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

2. ГОСТ 2601–84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.

3. ГОСТ 3242–79 Соединения сварные. Методы контроля качества.

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

5. ГОСТ 7512–82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.

6. ГОСТ 14782–86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.

7. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

8. ГОСТ 20415–82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.

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

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

11. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

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 (нплавки)).

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно 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 1.1–1.5 ОК 1–9	- выполняет сборку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; - использует измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва; - эксплуатирует оборудование для перемещения и поворота конструкций; - эксплуатирует оборудование и приспособления для сборки; - выполняет типовые слесарные операции, применяемые при подготовке деталей перед сваркой; - эксплуатирует оборудование и приспособления для контроля собранных элементов;	Наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.02	ПК 2.1–2.5 ОК 1–9	- проверяет оснащенность сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - проверяет работоспособность и исправность оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - настраивает оборудование ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; - выполняет предварительный, сопутствующий (межслойного) подогрева свариваемых кромок; - выполняет ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций; - выполняет дуговую резку;	Наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.03	ПК 3.1–3.3 ОК 1–9	- настраивает оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев свариваемых кромок; - выполняет частично механизированную сварку (наплавку) плавлением различных деталей и конструкций;	Наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.04	ПК 4.1–4.4 ОК 1–9	- проверяет оснащенность сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - проверяет работоспособность и исправность оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - настраивает оборудование ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев свариваемых кромок; - выполняет ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;	Наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

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.03 Частично механизированная сварка (наплавка)
плавлением

ПП.02 ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся
электродом

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	64
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	98
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:.....	99
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	100
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	100
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .	102
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики.....	103
2.2. Структура производственной практики.....	103
2.3. Содержание производственной практики	103
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	114
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики....	114
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	114
3.3. Общие требования к организации производственной практики.....	115
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	116
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	117

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 рабочих 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 Производственная практика	ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	МДК 03.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе
ПП.02 Производственная практика	ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом	МДК 04.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
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: «наименование ВД Х», «наименование ВД Х» (перечисляются все виды деятельности по ФГОС СПО и дополнительные ВД по запросу работодателя).

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт/ умения
ВД.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ВД.04 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК	Практический опыт	Наименование темы практик и	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП.02	ПК 4.1 Проверять работоспособность и исправность	Навыки: - проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;		72	По запросу работодателя

	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 производственной технологической документации по сварке ПК 4.4	- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Умения: - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Навыки: - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Умения: - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Навыки: - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; Умения: - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; Навыки: - выполнения ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций; Умения: - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;			
--	---	--	--	--	--

	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственн ых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтально м пространствен ном положении сварного шва				
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 72 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики	Курс / семестр
ПП.01	360	Концентрированно	2/4
ПП.02	72	Концентрированно	2/4
Всего ПП	432	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП.01 ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением				
ПК 3.1–3.3	Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	1. Комплектация сварочного поста и настройка оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, зажигание сварочной дуги. 2. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа, подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей. 3. Подготовка под сварку и сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках. 4. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесей стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей различной толщины. 5. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и	Тема 1.1 Комплектация сварочного поста и настройка оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, зажигание сварочной дуги.	20
			Тема 1.2 Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа, подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей.	20
			Тема 1.3 Подготовка под сварку и сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	20
			Тема 1.4 Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесей стыковых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	20
			Тема 1.5 Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде	20

		угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей различной толщины.	активных газов и смесях угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	
		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.	Тема 1.6 Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов стыковых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	20
		7. Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом 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.	Тема 1.7 Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	20
		8. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.	Тема 1.8 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 нижнем положении шва.	20
			Тема 1.9 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 горизонтальном положении шва.	20
			Тема 1.10 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 вертикальном положении шва.	20
			Тема 1.11 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в	20

			среде активных газов и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в нижнем положении шва.	
			Тема 1.12 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в горизонтальном положении шва.	20
			Тема 1.13 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в вертикальном положении шва.	20
			Тема 1.14 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в потолочном положении шва.	20
			Тема 1.15 Приварка фланцев к торцам труб с поворотом.	20
			Тема 1.16 Приварка фланцев к торцам труб без поворота.	20
			Тема 1.17 Частично механизированная наплавка углеродистых сталей.	20
			Тема 1.18 Частично механизированная наплавка конструкционных сталей.	20
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	360

ПП.02. ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом				
ПК 4.1–4.4	Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами	1. Комплектация сварочного поста РАД и зажигание сварочной дуги контактным, и бесконтактным способом. 2. Заточка вольфрамового электрода и подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла. 3. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 4. Сборка деталей из углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках. 5. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва 6. Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 7. 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 наклонном положении под углом 45°. 8. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.	Тема 1.1. Комплектация сварочного поста РАД и зажигание сварочной дуги контактным, и бесконтактным способом.	6
			Тема 1.2. Заточка вольфрамового электрода и подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла.	6
			Тема 1.3 Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	6
			Тема 1.4 Сборка деталей из углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.	6
			Тема 1.5 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в нижнем положении.	6
			Тема 1.6 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном положении.	6
			Тема 1.7 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в вертикальном и потолочном положении.	6
			Тема 1.8 Сварка труб с поворотом.	6
			Тема 1.9 Сварка труб без поворота.	6
			Тема 1.10 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	6

			наклонном положении под углом 45°.	
			Тема 1.11 Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из легированной нержавеющей стали в различных положениях без поворота.	6
			Тема 1.12 Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.01 ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением		360
Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		360
Тема 1.1 Комплектация сварочного поста и настройка оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, зажигание сварочной дуги.	Содержание	20
	Комплектация сварочного поста и настройка оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, зажигание сварочной дуги.	
Тема 1.2 Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа, подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей.	Содержание	20
	Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа, подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей.	
Тема 1.3 Подготовка под сварку и сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	Содержание	20
	Подготовка под сварку и сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	
Тема 1.4 Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях стыковых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	Содержание	20
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей	

	неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	
Тема 1.5 Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	Содержание	20
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	
Тема 1.6 Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов стыковых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	Содержание	20
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	
Тема 1.7 Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	Содержание	20
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	
Тема 1.8 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 нижнем положении шва.	Содержание	20
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.9 Выполнение частично механизированной сварки	Содержание	20
	Проверять работоспособность и исправность	

порошковой проволокой в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в горизонтальном положении шва.	оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.10 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 вертикальном положении шва.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	20
Тема 1.11 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в нижнем положении шва.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	20
Тема 1.12 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку	20

в горизонтальном положении шва.	(наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.13 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в вертикальном положении шва.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	20
Тема 1.14 Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в потолочном положении шва.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	20
Тема 1.15 Приварка фланцев к торцам труб с поворотом.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку	20

	плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.16 Приварка фланцев к торцам труб без поворота.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	20
Тема 1.17 Частично механизированная наплавка углеродистых сталей.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	20
Тема 1.18 Частично механизированная наплавка конструкционных сталей.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	20
Промежуточная аттестация в форме <i>зачёта</i>		
ПП.02. ПМ.04 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом		72
Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами		72
Тема 1.1 Комплектация сварочного поста РАД и зажигание сварочной дуги контактным, и бесконтактным способом.	Содержание Комплектация сварочного поста РАД и зажигание сварочной дуги контактным, и бесконтактным способом.	6
Тема 1.2 Заточка вольфрамового	Содержание	6

электродов и подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла.	Заточка вольфрамового электрода и подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла.	
Тема 1.3 Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	Содержание	6
	Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	
Тема 1.4 Сборка деталей из углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.	Содержание	6
	Сборка деталей из углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.	
Тема 1.5 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в нижнем положении.	Содержание	6
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.6 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном положении.	Содержание	6
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.7 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в вертикальном и потолочном положении.	Содержание	6
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.8 Сварка труб с поворотом.	Содержание	6
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.9 Сварка труб без поворота.	Содержание	6
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций	

	во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	
Тема 1.10 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 наклонном положении под углом 45°.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	6
Тема 1.11 Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из легированной нержавеющей стали в различных положениях без поворота.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	6
Тема 1.12 Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.	Содержание Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД. Настраивать сварочное оборудование для РАД. Выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	6
Промежуточная аттестация в форме зачёта		

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. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.– М.:ИЦ «Академия», 2023. – 288 с.

2. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев – М., ИЦ «Академия», 2024. – 368 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 224 с.

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 64 с.

5. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 112 с.

6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами): учеб. Пособие /- 2-е изд.,- М.: Изд. Центр "Академия", 2023.- 64с.

7. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова. – М: ИЦ «Академия», 2024. – 400 с.

8. Сварочные работы. Учеб.для нач. проф.образования: Учеб. Пособие для сред. Проф.образования/ В. И. Маслов.- 2-е изд.,- М.: Изд. "Академия", 2020.- 240с.

9. Сварочное дело: сварка и резка металлов: Учеб.для нач.проф.образования: Г.Г. Чернышов.- М.: Издательский центр "Академия", 2023, - 496с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.
2. Николаев А.А. Электрогазосварщик. Учебное пособие для профессионально-технических училищ. – Ростов н/Д: изд-во "Феникс", 2024. – 320с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 200 с.
4. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.
5. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2024. – 224 с.
6. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 80 с.
7. Сварка и резка материалов. Под редакцией Ю.В. Казаков. - Москва: Изд. "Академия", 2024.- 400с.
8. Чернышова Г.Г. .Справочник электрогазосварщика и газорезчика. Москва: Издательство "Академия", 2023.- 400 с.

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. www.svarka.net
2. www.weldering.com

3.2.4. Нормативные документы

1. ГОСТ 2.312–72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
2. ГОСТ 2601–84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
3. ГОСТ 3242–79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
4. ГОСТ 5264–80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
5. ГОСТ 7512–82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
6. ГОСТ 14782–86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
7. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 20415–82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
9. ГОСТ 20426–82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.
10. ГОСТ 14771–76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
11. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на

основе договоров, заключаемых между образовательной 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 реализуется 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 3.1–3.3	- настраивает оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев свариваемых кромок; - выполняет частично механизированную сварку (наплавку) плавлением различных деталей и конструкций;	Аттестационные листы, дневник и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен
ПП.02	ПК 4.1–4.4	- проверяет оснащённость сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - проверяет работоспособность и исправность оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - настраивает оборудование ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев свариваемых кромок; - выполняет ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;	Аттестационные листы, дневник и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен