

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

2024 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»

2024 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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); 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной 	—

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	—

	<p>привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентовать бизнес-идею ; - определять источники финансирования; 		
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; 	—
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; 	—
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения; 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; 	—
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; - пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых 	<ul style="list-style-type: none"> - основные правила чтения конструкторской документации; общие сведения о сборочных чертежах; основы машиностроительного черчения; основные типы, конструктивные 	<ul style="list-style-type: none"> - 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;	- эксплуатации 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;	- эксплуатации 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;	- эксплуатации 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	2	
	Практическое занятие № 1. Строение сварочной дуги и её технологические свойства	2	
	Практическое занятие № 2. Описание характеристик сварочных материалов	2	
Практическое занятие № 3. Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	2		
Тема 1.2. Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	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)	
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 Подготовка металла под сварку, сборка и контроль качества		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.welding.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	<p>«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;</p> <p>«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</p> <p>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)</p>	<p>-экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике;</p> <p>-лабораторные и практические работы;</p> <p>- контрольные работы;</p> <p>-тестирование.</p>
ОК 1–9	<p>«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;</p> <p>«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</p> <p>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)</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики, в период участия в конкурсах профессионального мастерства;</p> <p>- профориентационное тестирование;</p> <p>- оценка защиты рефератов, докладов, презентаций по профессиональной тематике;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>

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»

2024 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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); 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной 	—

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	—

	<p>привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентовать бизнес-идею ; - определять источники финансирования; 		
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; 	—
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; 	—
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения; 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; 	—
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; 	<ul style="list-style-type: none"> - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.welding.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	<p>«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;</p> <p>«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</p> <p>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)</p>	<p>-экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике;</p> <p>-лабораторные и практические работы;</p> <p>- контрольные работы;</p> <p>-тестирование.</p>
ОК 1–9	<p>«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;</p> <p>«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</p> <p>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)</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики, в период участия в конкурсах профессионального мастерства;</p> <p>- профориентационное тестирование;</p> <p>- оценка защиты рефератов, докладов, презентаций по профессиональной тематике;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>

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»

2024 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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); 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной 	—

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	—

	<p>привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентовать бизнес-идею ; - определять источники финансирования; 		
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; 	—
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; 	—
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения; 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; 	—
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; 	<ul style="list-style-type: none"> - правила технической эксплуатации оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - основные принципы 	<ul style="list-style-type: none"> - 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
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	<p>Содержание</p> <p>1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы</p> <p>2. Материалы для наплавки: низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты; порошковые проволоки и ленты; флюсы; твёрдые сплавы.</p> <p>3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских</p>	14	ОК 1–9 ПК 3.1–3.3
<p>Учебная практика УП.03 Практика по частично механизированной сварке (наплавке) плавлением</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением</p> <p>2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>4. Зажигание сварочной дуги</p> <p>5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа</p> <p>6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.</p> <p>9. Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</p> <p>10. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>11. Исправление дефектов сварных швов.</p>	72		

12. Выполнение комплексной работы.		
<p>Производственная практика Виды работ</p> <p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.</p> <p>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.</p> <p>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>6. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>7. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении по углом 45°*.</p> <p>8. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм.</p> <p>9. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p>	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.welding.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	<p>«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;</p> <p>«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</p> <p>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)</p>	<p>-экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике;</p> <p>-лабораторные и практические работы;</p> <p>- контрольные работы;</p> <p>-тестирование.</p>
ОК 1–9	<p>«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;</p> <p>«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</p> <p>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)</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики, в период участия в конкурсах профессионального мастерства;</p> <p>- профориентационное тестирование;</p> <p>- оценка защиты рефератов, докладов, презентаций по профессиональной тематике;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>

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»

2024 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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); 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; 	—

	<p>поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	—

	<p>коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентовать бизнес-идею ; - определять источники финансирования; 		
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; 	—
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; 	—
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения; 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; 	—
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; 	<ul style="list-style-type: none"> - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его 	<ul style="list-style-type: none"> - проверки оснащенности 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.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и 	МДК 04.01 УП.04 ПП.02	46	Работодатель ООО «Газпром нефтехим Салват»

	<p>исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>Знания: - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</p>			
<p>ПК 4.2 Настроить сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.</p>	<p>Навыки: - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>Умения: - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>Знания: - правила технической эксплуатации электроустановок; - основные принципы работы источников питания для сварки;</p>	<p>МДК 04.01 УП.04 ПП.02</p>	46	
<p>ПК 4.3 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Навыки: - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;</p> <p>Умения: - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>Знания: - необходимость проведения подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p>	<p>МДК 04.01 УП.04 ПП.02</p>	45	
<p>ПК 4.4 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку)</p>	<p>Навыки: - выполнения ручной дуговой сварки (наплавки)</p>	<p>МДК 04.01 УП.04 ПП.02</p>	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	<p>Содержание</p> <p>1. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом: область применения; преимущества и недостатки</p> <p>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</p> <p>3. Технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях</p> <p>4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей</p> <p>5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.</p> <p>Практическое занятие № 1. Параметры режима ручной дуговой сварки неплавящимся электродом и выбор режима сварки.</p> <p>Практическое занятие № 2. Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.</p>	22	ОК 1–9 ПК 4.1–4.4
Тема 1.2. Дуговая наплавка металлов неплавящимся электродом	<p>Содержание</p> <p>1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их</p> <p>2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.</p> <p>3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей</p>	10	ОК 1–9 ПК 4.1–4.4

<p>Учебная практика УП.03 Практика по ручной дуговой сварке (наплавке) деталей и узлов неплавящимся электродом</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки (наплавки) 	72	

<p>неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.</p> <p>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>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.</p> <p>6. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>7. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении по углом 45°.</p> <p>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.</p> <p>9. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p>		
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.welding.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	<p>«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;</p> <p>«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</p> <p>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)</p>	<p>-экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике;</p> <p>-лабораторные и практические работы;</p> <p>- контрольные работы;</p> <p>-тестирование.</p>
ОК 1–9	<p>«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;</p> <p>«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</p> <p>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)</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики, в период участия в конкурсах профессионального мастерства;</p> <p>- профориентационное тестирование;</p> <p>- оценка защиты рефератов, докладов, презентаций по профессиональной тематике;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>