

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

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

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

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

2025 г.

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

Рабочая программа профессионального модуля

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

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 1.3. Обоснование часов вариативной части ОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля
- 2.2. Структура профессионального модуля
- 2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль «ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений» включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом - частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	УО1.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части УО1.2 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы УО1.3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы УО1.4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах УО1.5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	ЗО1.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ЗО1.2 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях ЗО1.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте ЗО1.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах ЗО1.5 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства	УО2.1 определять задачи для поиска	ЗО2.1 номенклатура информационных	-

поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации УО2.2 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска УО2.3 оценивать практическую значимость результатов поиска УО2.4 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач УО2.5 использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности УО2.6 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности ЗО2.2 приемы структурирования информации ЗО2.3 формат оформления результатов поиска информации ЗО2.4 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения ЗО2.5 программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	УО3.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности УО3.2 применять современную научную профессиональную терминологию УО3.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования УО3.4 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи УО3.5 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в	ЗО3.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации; ЗО3.2 современная научная и профессиональная терминология; ЗО3.3 возможные траектории профессионального развития; ЗО3.4 основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; ЗО3.5 правила разработки презентации; ЗО3.6 основные этапы разработки и	

	рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования УО3.6 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности УО3.7 определять источники достоверной правовой информации УО3.8 составлять различные правовые документы УО3.9 находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать УО3.10 оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	реализации проекта	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	УО4.1 организовывать работу коллектива и команды; УО4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	ЗО4.1 психологические основы деятельности коллектива; ЗО4.2 психологические особенности личности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	УО5.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; УО5.2 проявлять толерантность в рабочем коллективе	ЗО5.1 правила оформления документов; ЗО5.2 правила построения устных сообщений; ЗО5.3 особенности социального и культурного контекста	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	УО6.1 проявлять гражданско-патриотическую позицию; УО6.2 демонстрировать осознанное поведение; УО6.3 описывать значимость своей профессии; УО6.4 применять стандарты антикоррупционного поведения	ЗО6.1 сущность гражданско-патриотической позиции; ЗО6.2 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; ЗО6.3 значимость профессиональной деятельности по	

отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		профессии; ЗО6.4 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	УО7.1 соблюдать нормы экологической безопасности; УО7.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; УО7.3 организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; УО7.4 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; УО7.5 эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЗО7.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; ЗО7.2 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; ЗО7.3 пути обеспечения ресурсосбережения; ЗО7.4 принципы бережливого производства; ЗО7.5 основные направления изменения климатических условий региона; ЗО7.6 правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	УО9.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; УО9.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; УО9.3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; УО9.4 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	ЗО9.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; ЗО9.2 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); ЗО9.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; ЗО9.4 особенности произношения; ЗО9.5 правила чтения текстов профессиональной направленности	

	УО9.5 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации	УП1.1.1 пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	ЗП1.1.1 основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов	НП1.1.1 ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).	УП1.2.1 выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	ЗП1.2.1 правила подготовки кромок изделий под сварку	НП1.2.1 выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	УП1.3.1 применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	ЗП1.3.1 виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; ЗП1.3.2 правила сборки элементов конструкции под сварку	НП1.3.1 сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений, сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
ПК 1.4 Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.	УП1.4.1 использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	ЗП1.4.1 способы устранения дефектов сварных швов; ЗП1.4.2 правила технической эксплуатации электроустановок	НП1.4.1 зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; НП1.4.2 зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки; НП1.4.3 удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).

ПК 1.5 Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	УП1.5.1 использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	ЗП1.5.1 устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	НП1.5.1 контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; НП1.5.2 контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
--	--	---	---

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 1.3.	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	1.2 Технология производства решётчатых конструкций 1.3 Технология изготовления балочных решётчатых конструкций	16	Увеличено за счет часов вариативной части для формирования и совершенствования профессиональных навыков с учетом требований современного рынка труда и по запросу работодателей, а также на подготовку к чемпионатному движению по профессиональному мастерству
2	ПК 1.3.	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции	2.1. Сборка решетчатой конструкции 2.2. Сборка рамной конструкции	6	Увеличено за счет часов вариативной части для формирования и совершенствования профессиональных навыков с учетом требований современного рынка труда и по запросу работодателей, а также на подготовку к чемпионатному движению по профессиональному мастерству

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, из них:	72	36
теоретические	36	
практические	36	36
Самостоятельная работа	6	
Консультации	4	
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72

Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме Э МДК 01.02 в форме Э УП 01 в форме ДЗ ПП 01 в форме ДЗ ПМ 01 в форме Э	24	
Всего	214	144

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.5 ОК 01-09	Раздел 1. Технология производства сварных конструкций	44	18	44	42	-	2		
ПК 1.1-1.5 ОК 01-09	Раздел 2. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений	34	18	34	30	-	4		
ПК 1.1-1.5	Учебная практика	36	36					36	
ПК 1.1-1.5	Производственная практика	72	72						72
	Консультации	4							
	Промежуточная аттестация	24							
	Всего:	214	144	76	76	-	6	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в т. ч. в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология производства сварных конструкций			ПК 1.1-1.5 ОК 01-09
МДК. 01.01. Технология производства сварных конструкций		44	ПК 1.1-1.5
Тема 1.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительные операции	Содержание	10	ПК 1.1-1.5
	1. Технологическая классификация сварных конструкций. Технологичность сварных конструкций. Виды термической обработки сварных конструкций 2. Общие понятия о технологическом процессе изготовления сварных конструкций. Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций. 3. Технология заготовительного производства. Виды заготовительных операций и оборудования. 4. Правка и гибка металла 5. Механическая резка металла		
	Практические занятия	6	
Тема 1.2. Технология изготовления сварных конструкций	1. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков резки, рубки, гибки и правки металла		ПК 1.1-1.5
	Содержание	12	
	1. Технология производства балочных конструкций 2. Технология производства рамных конструкций 3. Технология производства решётчатых конструкций 4. Технология изготовления балочных решётчатых конструкций 5. Технология изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением 6. Сборка и сварка технологических и магистральных трубопроводов.		
	Практические занятия	14	
	2. Описание технологической последовательности сборки - сварки двутавровых и коробчатых балок	2	
	3. Изучение технологической последовательности сборки - сварки двутавровых и коробчатых балок	4	
	4. Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций	4	
	5. Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций	4	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 1.1-1.5		
	1. Подготовка презентации «Примеры технологических и нетехнологических сварных конструкций»				
Раздел 2. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений			ПК 1.1-1.5 ОК 01-09		
МДК 01.02. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений		34	ПК 1.1-1.5		
Тема 2.1. Подготовительные операции перед сваркой	Содержание	8	ПК 1.1-1.5		
	1. Разделка кромок под сварку. Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. Предварительная зачистка свариваемых кромок перед сваркой.				
	2. Выполнение предварительного подогрева. Способы подогрева кромок перед сваркой. Виды применяемого оборудования.				
	3. Разметка металла. Отклонения формы и расположения поверхностей, средства измерения электросварщика и правила их эксплуатации.				
	4. Классификация сварных швов, типы разделки кромок под сварку. Обозначение сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.				
	Практические занятия	2			
	1. Чтение чертежей изделий со сварными швами. Описание шва по рисунку				
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 1.1-1.5		
	Подготовка сообщения «Типы сварных соединений листовых конструкций: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку листов под сварку»				
Тема 2.2. Сборка конструкций под сварку	Содержание	2	ПК 1.1-1.5		
	Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно - сварочной оснастки. Переносные универсальные сборочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные приспособления. Универсальные сборочно-сварочные приспособления. Виды и способы сборки деталей под сварку. Конструктивные элементы сварных соединений				
	Практические занятия			8	
	2. Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)				
	3. Сборка коробчатой конструкции				
	4. Сборка решетчатой конструкции				
	5. Сборка рамной конструкции				
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 1.1-1.5		
	Подготовка сообщения «Типы сварных соединений листовых конструкций: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку листов под сварку»				
Тема 2.3. Дефекты сварных соединений	Содержание	2	ПК 1.1-1.5		
	Классификация дефектов сварных соединений. Классификация методов контроля качества сварных соединений. Причины образования основных видов дефектов.				
	Практические занятия	2			
	6. Методы исправления дефектов сварных соединений.				

Тема 2.4. Контроль качества сварных соединений	Содержание	2	ПК 1.1-1.5
	Классификация методов неразрушающего контроля. Внешний осмотр и измерение готовых сварных соединений. Схемы измерений и инструмент, применяемый для внешнего осмотра и измерений готовых сварных соединений		
	Практические занятия	4	
	7. Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки точности сборки конструкций под сварку		
	8. Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки величины поверхностных дефектов в сварных швах		
Учебная практика раздела 2 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. Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (нивелир, уровень). 4. Очистка поверхности пластин металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. 5. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 6. Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 7. Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 8. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку 9. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов). 10. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов с применением измерительного инструмента. 11. Стыковые, угловые, тавровые сварные соединения. 12. Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах, с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и сварные соединения.		36	ПК 1.1-1.5 ОК 01-09

Производственная практика Виды работ: 1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах. 2. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла. 3. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. 4. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени. 5. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей под сварку с применением сборочных приспособлений: переносных универсальных сборочных приспособлений; универсальных сборочно-сварочных приспособлений; специализированных сборочно-сварочных приспособлений. 6. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку 7. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа. 8. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. 9. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.	72	ПК 1.1-1.5 ОК 01-09
Консультации	4	
Промежуточная аттестация	24	ПК 1.1-1.5 ОК 01-09
Экзамен по МДК 01.01	6	
Экзамен по МДК 01.02	6	
Экзамен по ПМ 01.	12	
Всего	214	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов», оснащенный:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия: макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания, макеты сборочного оборудования, плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды, плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций, демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами,
- комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатым конструкциям, балкам, резервуарам (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов и т.п.;
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
- комплект плакатов со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран;

Мастерские и зоны по видам работ:

1. Слесарная мастерская, оснащенная:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- средства индивидуальной и коллективной защиты;
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла;
- вертикально-сверлильный станок,
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками,
- заточной станок,
- приспособления для гибки металла,
- трубогибочный станок,
- шкаф для хранения изделий обучающихся, ящик для хранения использованного обтирочного материала,
- шлифовальная машинка,
- оборудование для резки по металлу (гибки)
- техническая документация на различные виды обработки металла;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ.

2. Сварочная мастерская, оснащенная:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся (сварочные посты);
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной дуговой сварки;
- Сварочный аппарат «Ресанта»,

- Сварочная кабина,
- Стол сварочный,
- Пост Аргонно-дуговой сварки УДГУ 251,
- Полуавтомат МИДИКОМ – 140,
- Полуавтомат ЦИКЛОН – 2М,
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для газовой сварки;
- Пост газосварки и кислородной резки,
- Вентиляционная система,
- Споттер GISPOT,
- Выпрямитель ВДМ – 1200,
- Баланстный реостат РБ – 302,
- Стол – сварочный,
- Инструменты и принадлежности,
- Защитные средства.
- журнал по технике безопасности при выполнении сварочных работ;
- набор плакатов.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Черепяхин, А.А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования/А.А. Черепяхин, В.М. Виноградов, Н.Ф. Шпунькин.- 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024.- 269 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08456-6.
2. Овчинников, В. В., Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник/ В. В. Овчинников. - Москва: КноРус, 2020. - 303 с. - (СПО). - ISBN 978-5-406-07421-3.
3. Овчинников, В.В. Сварочное производство. Сварочные материалы. Свойства сварных соединений. Дефекты сварных соединений: учебник / В.В. Овчинников, М.А. Гуреева. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 508 с. - ISBN 978-5-9729-1507-1.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Р. Ф. Катаев, В.С. Милютин, М.Г. Близник; под научной редакцией М.П. Шалимова.- Москва: Издательство Юрайт, 2024.- 146 с.- (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-10927-6.
2. Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования/ ответственные редакторы А.П. Кушнир, В.Б. Лившиц.- Москва: Издательство Юрайт, 2024.- 310 с.- (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-11111-8.
3. Технология конструкционных материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М.С. Корытов [и др.]; под редакцией М.С. Корытова.- 2-е изд., перераб. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2024.- 234 с.- (Профессиональное образование.- ISBN 978-5-534-06680-7.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. Сварка и сварщик www.weldering.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК.1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации	Пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК.1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК.1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК.1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента	Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК.1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Осуществляет контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Осуществляет контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Опрос, лист наблюдений
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	Опрос, лист наблюдений
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	Опрос, лист наблюдений
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Опрос, лист наблюдений
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Опрос, лист наблюдений
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	Опрос, лист наблюдений
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Опрос, лист наблюдений

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Опрос, лист наблюдений
---	---	-------------------------------

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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА)
ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 1.3. Обоснование часов вариативной части ОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля
- 2.2. Структура профессионального модуля
- 2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль «ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом - частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	УО1.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части УО1.2 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы УО1.3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы УО1.4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах УО1.5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	ЗО1.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ЗО1.2 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях ЗО1.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте ЗО1.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах ЗО1.5 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать	УО2.1 определять	ЗО2.1 номенклатура	-

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации УО2.2 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска УО2.3 оценивать практическую значимость результатов поиска УО2.4 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач УО2.5 использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности УО2.6 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности ЗО2.2 приемы структурирования информации ЗО2.3 формат оформления результатов поиска информации ЗО2.4 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения ЗО2.5 программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	УО3.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности УО3.2 применять современную научную профессиональную терминологию УО3.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования УО3.4 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи УО3.5 определять инвестиционную	ЗО3.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации; ЗО3.2 современная научная и профессиональная терминология; ЗО3.3 возможные траектории профессионального развития; ЗО3.4 основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; ЗО3.5 правила разработки презентации;	

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования УО3.6 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности УО3.7 определять источники достоверной правовой информации УО3.8 составлять различные правовые документы УО3.9 находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать УО3.10 оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	ЗО3.6 основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	УО4.1 организовывать работу коллектива и команды; УО4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	ЗО4.1 психологические основы деятельности коллектива; ЗО4.2 психологические особенности личности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	УО5.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; УО5.2 проявлять толерантность в рабочем коллективе	ЗО5.1 правила оформления документов; ЗО5.2 правила построения устных сообщений; ЗО5.3 особенности социального и культурного контекста	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	УО6.1 проявлять гражданско-патриотическую позицию; УО6.2 демонстрировать осознанное поведение; УО6.3 описывать значимость своей	ЗО6.1 сущность гражданско-патриотической позиции; ЗО6.2 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации	

нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	профессии; УО6.4 применять стандарты антикоррупционного поведения	межнациональных и межрелигиозных отношений; ЗО6.3 значимость профессиональной деятельности по профессии; ЗО6.4 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	УО7.1 соблюдать нормы экологической безопасности; УО7.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; УО7.3 организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; УО7.4 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; УО7.5 эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЗО7.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; ЗО7.2 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; ЗО7.3 пути обеспечения ресурсосбережения; ЗО7.4 принципы бережливого производства; ЗО7.5 основные направления изменения климатических условий региона; ЗО7.6 правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	УО9.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; УО9.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; УО9.3 строить простые высказывания о себе и о своей	ЗО9.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; ЗО9.2 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); ЗО9.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; ЗО9.4 особенности произношения;	

	профессиональной деятельности; УО9.4 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); УО9.5 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	ЗО9.5 правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.	УП2.1.1 проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД	ЗП2.1.1 устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	НП2.1.1 проверки оснащенности сварочного поста РД; НП2.1.2 проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; НП2.1.3 проверки наличия заземления сварочного поста РД
ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	ЗП2.2.1 настраивать сварочное оборудование для РД	УП2.2.1 основные группы и марки материалов, свариваемых РД;	НП2.2.1 настройки оборудования РД для выполнения сварки
ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	УП2.3.1 владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	ЗП2.3.1 выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	НП2.3.1 выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем,	УП2.4.1 владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном	ЗП2.4.1 техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном	НП2.4.1 выполнения РД простых деталей неответственных конструкций; НП2.4.2 выполнение дуговой резки простых деталей

вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	пространственном положении сварного шва; УП2.4.2 владеть техникой дуговой резки металла	пространственном положении сварного шва; ЗП2.4.2 угловая резка простых деталей; основные группы и марки материалов, свариваемых РД; сварочные (наплавочные) материалы для РД	
ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла	УП2.5.1 владеть техникой дуговой резки металла	ЗП2.5.1 дуговая резка простых деталей	НП2.5.1 владения техникой дуговой резки металла

1.3 Обоснование часов вариативной части ОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 2.3.	Знание причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	1.1. Действие магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу	4	Увеличено за счет часов вариативной части для формирования и совершенствования профессиональных навыков с учетом требований современного рынка труда и по запросу работодателей, а также на подготовку к чемпионатному движению по профессиональному мастерству.
2	ПК 2.4.	Знание технологии ручной дуговой сварки цветных металлов и их сплавов	2.2 Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов	16	Увеличено за счет часов вариативной части для формирования и совершенствования профессиональных навыков с учетом требований современного рынка труда и по запросу работодателей, а также на подготовку к чемпионатному движению по профессиональному мастерству.

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, из них:	76	40
теоретические	46	
практические	30	30
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	4	
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме Э</i> <i>МДК 02.02 в форме Э</i> <i>УП 02 в форме ДЗ</i> <i>ПП 02 в форме ДЗ</i> <i>ПМ 02 в форме Э</i>	24	
Всего	322	256

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.5 ОК 01-09	Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	32	16	32	30	-	2		
ПК 2.1-2.5 ОК 01-09	Раздел 2. Ручная дуговая сварка, (наплавка) и резка металлов	46	24	46	46	-	-		
ПК 2.1-2.5	Учебная практика	72	72					72	
ПК 2.1-2.5	Производственная практика	144	144						144
	Консультации	4							
	Промежуточная аттестация	24							
	Всего:	322	256	78	76	-	2	72	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование			ПК 2.1-2.5 ОК 01-09
МДК. 02.01. Основы технологии сварки		32	ПК 2.1-2.5
Тема 1.1. Основы технологии сварки	Содержание	10	ПК 2.1-2.5
	1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением 2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу 3. Сварочные электроды: назначение, классификация, условия хранения. 4. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металла шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений 5. Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними		
	Практические занятия 1. Строение сварочной дуги и её технологические свойства. Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги 2. Изучение характеристик сварочных материалов 3. Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения. Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций»	6	
Тема 1.2. Сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся электродом	Содержание	10	ПК 2.1-2.5
	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 характеристики Многоступенчатые выпрямители: общие сведения, технические характеристики 5. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики		
	Практические занятия	4	

	6. Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора. Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя 7. Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 2.1-2.5
	Подготовка презентации «Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом: отличительные характеристики, примеры марок»		
Раздел 2. Ручная дуговая сварка, (наплавка) и резка металлов			ПК 2.1-2.5 ОК 01-09
МДК. 02.02. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов		46	
Тема 2.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	16	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. Оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки. Этапы проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Этапы настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. 4. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; 5. Особенности выполнения швов в различных пространственных положениях 6. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей 7. Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента. Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей 8. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.		
	Практические занятия	16	
	1. Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки. 2. Особенности сварки цветных металлов и их сплавов 3. Расчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварке. 4. Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения 5. Отработка навыков техники сварки в нижнем положении стыковых и угловых швов 6. Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов 7. Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении стыковых и угловых швов 8. Отработка навыков техники сварки в потолочном положении стыковых и угловых швов		
Тема 2.2. Дуговая	Содержание	6	ПК 2.1-2.5

наплавка металлов	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика 2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы. 3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей		ПК 2.1-2.5
	Практические занятия	2	
	9. Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом		
Тема 2.3. Дуговая резка металлов	Содержание	4	
	1. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения 2. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом		
	Практические занятия	2	
	10. Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов		
Учебная практика раздела 1 Виды работ: 1. Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. 2. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным оборудованием для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. 3. Возбуждение сварочной дуги. 4. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. 5. Магнитное дутьё при сварке. 6. Демонстрация видов переноса электродного металла.		36	
Учебная практика раздела 2 Виды работ: 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). 2. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 3. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках. 4. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 7. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 9. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 12. Сварка кольцевых швов труб диаметром 57-114 мм с толщиной стенок 6-8 мм. 13. Выполнение дуговой резки металла различного профиля. 14. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины. 15. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных		36	

пространственных положениях сварного шва. 16.Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва		
ПП.02 Производственная практика Виды работ: 1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 7. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 9. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 12. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 13. Выполнение дуговой резки листового металла. 14. Выполнение дуговой резки металла различного профиля. 15. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины. 16. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. 17. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	144	ПК 2.1-2.5
Консультации	4	
Промежуточная аттестация	24	
Экзамен по МДК 02.01	6	
Экзамен по МДК 02.02	6	
Экзамен по ПМ 02.	12	
Всего	322	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов», оснащенный:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия: макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания, макеты сборочного оборудования, плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды, плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций, демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами,
- комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатым конструкциям, балкам, резервуарам (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов и т.п.;
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
- комплект плакатов со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран;

Сварочная мастерская, оснащенная:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся (сварочные посты);
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной дуговой сварки;
- Сварочный аппарат «Ресанта»,
- Сварочная кабина,
- Стол сварочный,
- Пост Аргонно-дуговой сварки УДГУ 251,
- Полуавтомат МИДИКОМ – 140,
- Полуавтомат ЦИКЛОН – 2М,
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для газовой сварки;
- Пост газосварки и кислородной резки,
- Вентиляционная система,
- Споттер GISPOT,
- Выпрямитель ВДМ – 1200,
- Балансный реостат РБ – 302,
- Стол – сварочный,
- Инструменты и принадлежности,
- Защитные средства.
- журнал по технике безопасности при выполнении сварочных работ;
- набор плакатов.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Быковский А.Б. Сварочное дело: Учебное пособие /А.Б. Быковский, В.А. Фролов, Б.А. Краснов. – М.: КНОРУС, 2020 – 272 с.

2. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии "Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))" / В. В. Овчинников. - Москва : Академия, 2018. – 206 с

3. Черепашин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 269

3.2.2. Дополнительные источники

1. Иллюстрированное пособие сварщика | Сварка и сварщик (weldering.com)

2. Юхин Н.А. Выбор сварочного электрода | Сварка и сварщик (weldering.com)

3. Дефекты сварных соединений и швов: трещины, подрез, поры, включения, брызги| Сварка и сварщик (weldering.com)

4. Обозначение сварных швов | Сварка и сварщик (weldering.com)

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru – www.svarka.net, www.svarka-reska.ru

2. Сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.

2. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.

3. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.

4. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.

5. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.

6. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.

7. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)	Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов. Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.		Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения

ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва. Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла	Называет сварочные материалы для дуговых резки металлов. Объясняет технику и технологию дуговой резки. Проводит проверку оснащённости сварочного поста дуговой резки. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста. Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой резки металла.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Опрос, лист наблюдений
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	Опрос, лист наблюдений

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	Опрос, лист наблюдений
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Опрос, лист наблюдений
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Опрос, лист наблюдений
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	Опрос, лист наблюдений
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Опрос, лист наблюдений
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Опрос, лист наблюдений

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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ
(НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 1.3. Обоснование часов вариативной части ОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля
- 2.2. Структура профессионального модуля
- 2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль «ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением» включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом - частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	УО1.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части УО1.2 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы УО1.3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы УО1.4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах УО1.5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	ЗО1.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ЗО1.2 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях ЗО1.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте ЗО1.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах ЗО1.5 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	УО2.1 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации УО2.2 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска УО2.3 оценивать практическую значимость результатов поиска УО2.4 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач УО2.5 использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности УО2.6 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	ЗО2.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности ЗО2.2 приемы структурирования информации ЗО2.3 формат оформления результатов поиска информации ЗО2.4 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения ЗО2.5 программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	УО3.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности УО3.2 применять современную научную профессиональную терминологию УО3.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования УО3.4 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи УО3.5 определять	ЗО3.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации; ЗО3.2 современная научная и профессиональная терминология; ЗО3.3 возможные траектории профессионального развития; ЗО3.4 основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; ЗО3.5 правила разработки	

	инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования УОЗ.6 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности УОЗ.7 определять источники достоверной правовой информации УОЗ.8 составлять различные правовые документы УОЗ.9 находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать УОЗ.10 оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	презентации; ЗОЗ.6 основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	УО4.1 организовывать работу коллектива и команды; УО4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	ЗО4.1 психологические основы деятельности коллектива; ЗО4.2 психологические особенности личности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	УО5.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; УО5.2 проявлять толерантность в рабочем коллективе	ЗО5.1 правила оформления документов; ЗО5.2 правила построения устных сообщений; ЗО5.3 особенности социального и культурного контекста	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных	УО6.1 проявлять гражданско-патриотическую позицию; УО6.2 демонстрировать осознанное поведение; УО6.3 описывать значимость своей профессии;	ЗО6.1 сущность гражданско-патриотической позиции; ЗО6.2 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	

ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	УО6.4 применять стандарты антикоррупционного поведения	отношений; ЗО6.3 значимость профессиональной деятельности по профессии; ЗО6.4 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	УО7.1 соблюдать нормы экологической безопасности; УО7.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; УО7.3 организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; УО7.4 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; УО7.5 эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЗО7.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; ЗО7.2 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; ЗО7.3 пути обеспечения ресурсосбережения; ЗО7.4 принципы бережливого производства; ЗО7.5 основные направления изменения климатических условий региона; ЗО7.6 правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	УО9.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; УО9.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; УО9.3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	ЗО9.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; ЗО9.2 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); ЗО9.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; ЗО9.4 особенности произношения; ЗО9.5 правила чтения текстов	

	УО9.4 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); УО9.5 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	УПЗ.1.1 настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	ЗПЗ.1.1 основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	НПЗ.1.1 настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки
ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	УПЗ.2.1 владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	ЗПЗ.2.1 выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	НПЗ.2.1 выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	УПЗ.3.1 владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	ЗПЗ.3.1 техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	НПЗ.3.1 выполнения частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 3.3.	Знание устройства и принципы работы вспомогательного оборудования и аппаратуры	1.1.2 Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	4	Увеличено за счет часов вариативной части для формирования и совершенствования профессиональных навыков с учетом требований современного рынка труда и по запросу работодателей, а также на подготовку к чемпионатному движению по профессиональному мастерству.
2	ПК 3.3.	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе	2.1. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	6	Увеличено за счет часов вариативной части для формирования и совершенствования профессиональных навыков с учетом требований современного рынка труда и по запросу работодателей, а также на подготовку к чемпионатному движению по профессиональному мастерству.

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, из них:	64	34
теоретические	30	
практические	34	34
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	4	
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	36	36
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме Эк МДК 03.02 в форме Эк УП 03 в форме ДЗ ПП 03 в форме ДЗ ПМ 03 в форме Э	24	
Всего	308	250

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-3.3	Раздел 1. Сварочные материалы и оборудование	30	16	30	30	-	-		
ПК 3.1-3.3	Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	34	18	34	34	-	-		
ПК 3.1-3.3	Учебная практика	36	36					36	
ПК 3.1-3.3	Производственная практика	180	180						180
	Консультации	4							
	Промежуточная аттестация	24							
	Всего:	308	250	64	64	-	-	36	180

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Сварочные материалы и оборудование			ПК 3.1-3.3 ОК 01-09
МДК. 03.01. Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		30	ПК 3.1-3.3
Тема 1.1 Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Содержание	4	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		
	Практические занятия 1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2	ПК 3.1-3.3
Тема 1.2. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки)	Содержание	10	ПК 3.1-3.3
	1. Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением. Сварочные материалы для механизированной сварки (наплавки) плавлением. 2. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. 3. Особенности выбора сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали. 4. Особенности выбора сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов. 5. 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.		
	Практические занятия 1. Основные сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе 2. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из конструкционной стали 3. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из легированной стали 4. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из углеродистой стали 5. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из цветных металлов. 6. Выбор и установка режимов сварки по заданным параметрам 7. Определение и выбор способа устранения дефектов сварных соединений.	14	
Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением			ПК 3.1-3.3
МДК. 03.02. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		34	ПК 3.1-3.3
Тема 2.1. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	Содержание 1. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе 2. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика. Материалы для наплавки: низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты, порошковые проволоки и ленты; флюсы; твёрдые сплавы. 3. Особенности наплавки порошковой проволокой. 4. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей 5. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали 6. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов 7. Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла 8. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформации в свариваемых изделиях	16	ПК 3.1-3.3
	Практические занятия 1. Расчет расхода материалов и затрат при наплавке 2. Составление алгоритма сварки-наплавки чугуновой отливки. 3. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов 4. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе	18	

	в нижнем положении угловых швов 5. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов 6. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов 7. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов 8. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов 9. Отработка навыков техники частично механизированной в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов)		
Учебная практика Виды работ: 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением 2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 3. Зажигание сварочной дуги. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа 4. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 5. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках. 6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 7. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 8. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 9. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 10. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 12. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва. 13. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 14. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей. 15. Исправление дефектов сварных швов. Выполнение комплексной работы. различного сечения большой толщины.		36	ПК 3.1-3.3
Производственная практика Виды работ: 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.		180	ПК 3.1-3.3

3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.		
4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.		
5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва		
Консультации	4	
Промежуточная аттестация	24	
Экзамен комплексный по МДК 03.01 и МДК 03.02	12	
Экзамен по ПМ 03.	12	
Всего	308	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов», оснащенный:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия: макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания, макеты сборочного оборудования, плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды, плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций, демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами,
- комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатым конструкциям, балкам, резервуарам (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов и т.п.;
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
- комплект плакатов со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран;

Сварочная мастерская, оснащенная:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся (сварочные посты);
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной дуговой сварки;
- Сварочный аппарат «Ресанта»,
- Сварочная кабина,
- Стол сварочный,
- Пост Аргонно-дуговой сварки УДГУ 251,
- Полуавтомат МИДИКОМ – 140,
- Полуавтомат ЦИКЛОН – 2М,
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для газовой сварки;
- Пост газосварки и кислородной резки,
- Вентиляционная система,
- Споттер GISPOT,
- Выпрямитель ВДМ – 1200,
- Баланстный реостат РБ – 302,
- Стол – сварочный,
- Инструменты и принадлежности,
- Защитные средства.

- журнал по технике безопасности при выполнении сварочных работ;
- набор плакатов

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2019. — 196 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчинников. — Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 208 с. : ил.,табл..
3. Овчинников, В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ : учебник / В. В. Овчинников. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 236 с
4. Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2022.. — 242 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03766-1.
2. Гуреева, М. А. Металловедение сварки алюминиевых сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Гуреева, В. В. Овчинников, В. И. Рязанцев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11484-3.
3. Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8.
4. Материаловедение и технология материалов: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1.
5. Технология конструкционных материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Корытов [и др.] ; под редакцией М. С. Корытова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06680-7.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. Сварка и сварщик www.weldering.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения

	Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе. Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Опрос, лист наблюдений
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	Опрос, лист наблюдений
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	Опрос, лист наблюдений
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Опрос, лист наблюдений
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Опрос, лист наблюдений
ОК 06. Проявлять гражданско-	Описывает значимость своей	Опрос, лист наблюдений

патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Опрос, лист наблюдений
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Опрос, лист наблюдений

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 270153293300626215937226367766664777663875334611
Владелец Поперечнев Дмитрий Николаевич
Действителен с 31.07.2024 по 31.07.2025