ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

К ОП СПО ПО ПРОФЕССИИ 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ,

УЧЕБНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СВАРКОЙ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ..... 3

ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ 24

ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ..... 44

ПМв.04 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩИХ 64

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.1
к ОП-П СПО 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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД.1	Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений
ПК 1.1	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации
ПК 1.2	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
ПК 1.3	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку

ПК 1.4	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента
ПК 1.5	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

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

	деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 06. 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	описывать значимость своей профессии*;* применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные	

	профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	направления изменения климатических условий региона.	
ОК 08 .Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения	-
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и	пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения	основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки	ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке

нормативной документации	профессиональной деятельности	свариваемых материалов	
ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	правила подготовки кромок изделий под сварку	выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; правила сборки элементов конструкции под сварку	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	способы устранения дефектов сварных швов; правила технической эксплуатации электроустановок	использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки; удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-	устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы,

	технологической документации по сварке		детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	72	38
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация		-
МДК.01.01	6	
МДК.01.02	2	
ПМ.01.01 (К)	6	
Всего	**202**	**146**

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (обязат. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практическая подготовка		ЭК
			Обязательные аудиторные учебные занятия/ в том числе практическая подготовка		Промежуточная аттестация, часов	Консультации, часов	Самостоятельная учебная работа, часов	Учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
			Всего, часов	в т. ч. практические занятия и лабораторные занятия, часов						
ОК 01 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.5	МДК 01.01 Технология производства сварных конструкций	**40**	**34**	18/18	**6**					
ОК 01 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.5	МДК 01.02 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений	**40**	**38**	20/20	**2**					
Практическая подготовка										
ПК 1.1- ПК 1.5	УП.01.01 Учебная практика по модулю ПМ.01	**36**						**36**		
ПК 1.1- ПК 1.5	ПП.01.01 Производственная практика по модулю ПМ.01	**72**							**72**	

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (обязат. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практическая подготовка		ЭК
			Обязательные аудиторные учебные занятия/ в том числе практическая подготовка		Промежуточная аттестация, часов	Консультации, часов	Самостоятельная учебная работа, часов	Учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
			Всего, часов	в т. ч. практические занятия и лабораторные занятия, часов						
	ПМ.01. (ЭК) Экзамен по модулю ПМ.01	**6**								**6**
	Всего:	**194**	**72**	38/38	**8**			**108**		**6**

2.3. Содержание профессионального модуля ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические и контрольные занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак.ч./ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч. часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	
МДК. 01.01. Технология производства сварных конструкций		**40**	
Тема 1.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительные операции	**Содержание**	**14**	ОК 01 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.5
	1. Технологическая классификация сварных конструкций. Технологичность сварных конструкций	2	
	2. Общие понятия о технологическом процессе изготовления сварных конструкций	2	
	3. Технология заготовительного производства	2	
	4. Правка и гибка металла	2	
	5. Механическая резка металла	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4/4**	
	Практическое занятие 1. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков резки, рубки, гибки и правки металла	**4/4**	
Тема 1.2. Технология изготовления сварных конструкций	**Содержание**	**20**	ОК 01 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.5
	1. Технология производства балочных конструкций	2	
	2. Технология производства рамных конструкций	2	
	3. Технология производства решётчатых конструкций	1	
	4. Технология изготовления балочных решётчатых конструкций	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**14/14**	
	Практическое занятие 2. Описание технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок	**2**	
	Практическое занятие 3. Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок	**4**	

	Практическое занятие 4. Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций	**4**	
	Практическое занятие 5. Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций	**4**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
МДК. 01.02. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений			
1 семестр		**12**	
Тема 2.1. Подготовительные операции перед сваркой	**Содержание**	**12**	ОК 01 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.5
	1. Разделка кромок под сварку. Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. Предварительная зачистка свариваемых кромок перед сваркой.	2	
	2. Выполнение предварительного подогрева. Способы подогрева кромок перед сваркой. Виды применяемого оборудования.	2	
	3. Разметка металла. Отклонения формы и расположения поверхностей, средства измерения электросварщика и правила их эксплуатации.	1	
	4. Классификация сварных швов, типы разделки кромок под сварку. Обозначение сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6/6**	
	Практическое занятие 1. Чтение чертежей изделий со сварными швами. Описание шва по рисунку	**6/6**	
2 семестр		**28**	
Тема 2.2. Сборка конструкций под сварку	**Содержание**	**16**	ОК 01 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.5
	1. Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно-сварочной оснастки. Переносные универсальные сборочные приспособления.	2	
	2. Специализированные сборочно-сварочные приспособления. Универсальные сборочно-сварочные приспособления.	2	
	3. Виды и способы сборки деталей под сварку.	2	
	4. Конструктивные элементы сварных соединений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8/8**	
	Практическое занятие 2. Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)	**2**	

	Практическое занятие 3. Сборка коробчатой конструкции	**2**	
	Практическое занятие 4. Сборка решетчатой конструкции	**2**	
	Практическое занятие 5. Сборка рамной конструкции	**2**	
Тема 2.3. Дефекты сварных соединений	**Содержание**	**4/2**	ОК 01 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.5
	1. Классификация дефектов сварных соединений. Классификация методов контроля качества сварных соединений.	1	
	2. Причины образования основных видов дефектов.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2/2**	
	Практическое занятие 6. Методы исправления дефектов сварных соединений.	**2/2**	
Тема 2.4. Контроль качества сварных соединений	**Содержание**	**6**	ОК 01 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.5
	1. Классификация методов неразрушающего контроля. Внешний осмотр и измерение готовых сварных соединений. Схемы измерений и инструмент, применяемый для внешнего осмотра и измерений готовых сварных соединений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4/4**	
	Практическое занятие 7. Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки точности сборки конструкций под сварку	**2**	
	Практическое занятие 8. Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки величины поверхностных дефектов в сварных швах	**2**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
Практическая подготовка		**108**	
УП.01.01 Учебная практика по модулю ПМ.01 **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, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание 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).		**36**	ПК 1.1- ПК 1.5

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.		
ПП.01.01 Производственная практика по модулю ПМ.01 **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- ПК 1.5
ПМ.01 (ЭК) Экзамен по модулю ПМ.01	**6**	
Всего	**194**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов: оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- ученические столы и стулья;
- маркерная доска;
- учебная, справочная и нормативная литература;
- образцы сварочных материалов и изделий;
- ручные инструменты, приспособления для сварочных работ;

оснащенный техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор
- экран.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: слесарная, оснащенная оборудованием:

Рабочее место преподавателя

Посадочные места по количеству обучающихся

Шкаф для одежды

Шкаф для хранения инструмента

Персональный компьютер

Мультимедийный комплекс

Проектор

Экран

Принтер

Оборудование для резки, гибки металла

Верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами - по количеству обучающихся

Плита разметочная чугунная 400х400 по ГОСТ 10905-86

Тиски слесарные с ручным приводом по ГОСТ 4045-75 общего назначения - по количеству обучающихся

Радиально-сверлильный станок

Стационарный ручной листогибочный станок

Заточной станок универсальный

Рычажные ножницы

Гильотинные ножницы

Инструментальный шкаф

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: сварочная для сварки металлов, оснащенная оборудованием:

Рабочее место преподавателя

Посадочные места по количеству обучающихся

Шкаф для одежды

Персональный компьютер

Проектор

Экран

Колонки

Веб камера

Сварочно-монтажный стол с отверстиями на верхних плоскостях. (для фиксации трубы и пластин)

Тележка инструментальная 3 полки

Шкаф для хранения инструмента

Сварочный аппарат для 111/141 AC/DC

Сварочный аппарат для 135/136

Фильтровентиляционная установка

Сетевые угловые шлифовальные машины (УШМ)

Сетевые прямые шлифовальные машины (ПШМ)

Печь для прокалки электродов

Пресс гидравлический напольный

Универсальное резиновое покрытие 4 мм, 15х1,25 м

Сварочная штора

Демонстрационный комплекс «Сварочные технологии»

Комплект плакатов «Ручная электродуговая сварка»

Комплект плакатов «Ручная дуговая сварка в защищенных газах»

Комплект плакатов «Способы выполнения сварных швов»

Учебная практика реализуется в кабинетах и лабораториях профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля.

Производственная практика реализуется в организациях строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В. В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КНОРУС, 2023. — 172 с.

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчиников. – Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 208 с. : ил.,табл..

3. Овчинников В.В. Технология изготовления сварных конструкций : учебник / Овчинников В.В. – М, : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2024. – 208 с.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Юхин Н.А. Дефекты сварных швов и соединений | Сварка и сварщик (weldering.com)

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СВАРКОЙ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

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 занятий: оценка процесса, оценка результатов, оценка процесса защиты. Выполнение практических работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами на учебной и производственной практиках. Выполнение контрольных и тестовых работ по темам МДК 01.01. – МДК 01.02. Дифференцированный зачет по учебной практике УП.01.01. Дифференцированный зачет по производственной практике ПП.01.01.
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)	
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.	
ПК.1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов,	Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку,	

деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента	зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	Экзамен квалификационный по модулю ПМ.01.
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	
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)	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий: оценка процесса, оценка результатов, оценка процесса защиты. Выполнение практических работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами на учебной и производственной практиках. Выполнение контрольных и тестовых работ по темам МДК 01.01. – МДК 01.02.
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	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.	

профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	Дифференцированный зачет по учебной практике УП.01.01. Дифференцированный зачет по производственной практике ПП.01.01. Экзамен квалификационный по модулю ПМ.01.
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	
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	
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	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	
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; − строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; − кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); − пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.2
к ОП-П СПО 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

2026г.

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».

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД.2 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (по выбору) и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД.2	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (по выбору)
ПК 2.1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
ПК 2.2	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом

ПК 2.3	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 2.4	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
ПК 2.5	Выполнять дуговую резку металла

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК.2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)	проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД	устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	проверки оснащенности сварочного поста РД; проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; проверки наличия заземления сварочного поста РД
ПК.2.2. Настраивать сварочное оборудование для РД	настраивать сварочное оборудование для РД	основные группы и марки материалов, свариваемых РД; сварочные (наплавочные) материалы для РД	настройки оборудования РД для выполнения сварки
ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	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	выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
ПК 2.4 Выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном	владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном	техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном	выполнения РД простых деталей неответственных конструкций; выполнение дуговой резки простых деталей

положении сварного шва	положении сварного шва; владеть техникой дуговой резки металла	положении сварного шва; угловая резка простых деталей; основные группы и марки материалов, свариваемых РД; сварочные (наплавочные) материалы для РД	
ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла	владеть техникой дуговой резки металла	дуговая резка простых деталей	владения техникой дуговой резки металла
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства	

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

	презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06. 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	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения	-

	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	климатических условий региона.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	74	46
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	*108*	*108*
производственная	*108*	*108*
Промежуточная аттестация		
МДК.02.01	6	
МДК.02.02	-	
ПМ.02(ЭК)	**6**	
Всего	**302**	**262**

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

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (обязат. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практическая подготовка		ЭК
			Обязательные аудиторные учебные занятия/ в том числе практическая подготовка		Промежуточная аттестация, часов	Консультации, часов	Самостоятельная учебная работа, часов	Учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
			Всего, часов	в т. ч. практические занятия и лабораторные занятия, часов						
ОК 01 - ОК 09, ПК 2.1- ПК 2.5	МДК 02.01 Основы технологии сварки	**40**	**34**	16/16	**6**					
ОК 01 - ОК 09, ПК 2.1- ПК 2.5	МДК 02.02 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов	**40**	**40**	30/30						
Практическая подготовка										
ПК 2.1- ПК 2.5	УП.02.01 Учебная практика по модулю ПМ.02	**108**						**108**		
ПК 2.1- ПК 2.5	ПП.02.01 Производственная практика по модулю ПМ.02	**108**							**108**	
	ПМ.02 (ЭК) Экзамен по модулю ПМ.02	**6**								**6**
	Всего:	**302**	**74**	**46/46**	**6**			**216**		**6**

2.3. Содержание профессионального модуля ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические и контрольные занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак.ч./ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч. часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	
МДК. 02.01. Основы технологии сварки		**40**	
Тема 1.1. Основы технологии сварки	**Содержание**	**18**	ОК 01 - ОК 09, ПК 2.1- ПК 2.5
	1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением	2	
	2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитный полей и ферромагнитных масс на дугу	1	
	3. Сварочные электроды: назначение, классификация, условия хранения.	1	
	4. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений	2	
	5.Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10/10**	
	Практическое занятие № 1. Строение сварочной дуги и её технологические свойства	**2**	
	Практическое занятие № 2. Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги	**2**	
	Практическое занятие № 3. Изучение характеристик сварочных материалов	**2**	
	Практическое занятие № 4. Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	**2**	
	Практическое занятие № 5. Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций».	**2**	
Тема 1.2. Сварочное оборудование для	**Содержание**	**16**	ОК 01 - ОК 09,
	1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение,	2	

ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	характеристики и требования к ним, классификация.		ПК 2.1- ПК 2.5
	2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки	2	
	3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки	2	
	4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики	1	
	5. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.	1	
	6. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6/6**	
	Практическое занятие № 6. Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.	**2**	
	Практическое занятие № 7. Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.	**2**	
	Практическое занятие № 8. Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора	**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
МДК. 02.02. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов		**40**	
Тема 2.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами **Тема 2.2. Дуговая наплавка металлов** **Тема 2.3. Дуговая резка металлов**	**Содержание**	**14**	
	1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	10	ОК 01 - ОК 09, ПК 2.1- ПК 2.5
	2. Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва		
	3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях		
	4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей		
	5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.		
	6. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика		

	7. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.		
	8. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей		
	9. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения		
	10. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**30/30**	
	Практическое занятие № 1. Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	**6/6**	
	Практическое занятие № 2. Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	**6/6**	
	Практическое занятие № 3. Отработка навыков зажигания дуги и поддерживания её горения	**6/6**	
	Практическое занятие № 4. Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	**6/6**	
	Практическое занятие № 5 Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	**6/6**	
Промежуточная аттестация в форме других форм контроля			
УП.02.01 Учебная практика по модулю ПМ.02 **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. 7. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). 8. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 9. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках. 10. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва	**108**	ПК 2.1- ПК 2.5

11. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 12. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 13. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 14. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 15. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 16. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 17. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 18. Сварка кольцевых швов труб диаметром 57-114 мм с толщиной стенок 6-8 мм. 19. Выполнение дуговой резки металла различного профиля. 20. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины. 21. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. 22. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.		
ПП.02.01 Производственная практика по модулю ПМ.02 **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.	**108**	ПК 2.1- ПК 2.5

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.		
ПМ.02 (ЭК) Экзамен по модулю ПМ.02	**6**	
Итого	**302**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов: оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- ученические столы и стулья;
- маркерная доска;
- учебная, справочная и нормативная литература;
- образцы сварочных материалов и изделий;
- ручные инструменты, приспособления для сварочных работ;

оснащенный техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор
- экран.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: слесарная, оснащенная оборудованием:

Рабочее место преподавателя

Посадочные места по количеству обучающихся

Шкаф для одежды

Шкаф для хранения инструмента

Персональный компьютер

Мультимедийный комплекс

Проектор

Экран

Принтер

Оборудование для резки, гибки металла

Верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами - по количеству обучающихся

Плита разметочная чугунная 400х400 по ГОСТ 10905-86

Тиски слесарные с ручным приводом по ГОСТ 4045-75 общего назначения - по количеству обучающихся

Радиально-сверлильный станок

Стационарный ручной листогибочный станок

Заточной станок универсальный

Рычажные ножницы

Гильотинные ножницы

Инструментальный шкаф

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: сварочная для сварки металлов, оснащенная оборудованием:

Рабочее место преподавателя

Посадочные места по количеству обучающихся

Шкаф для одежды

Персональный компьютер

Проектор

Экран

Колонки

Веб камера

Сварочно-монтажный стол с отверстиями на верхних плоскостях. (для фиксации трубы и пластин)

Тележка инструментальная 3 полки

Шкаф для хранения инструмента

Сварочный аппарат для 111/141 AC/DC

Сварочный аппарат для 135/136

Фильтровентиляционная установка

Сетевые угловые шлифовальные машины (УШМ)

Сетевые прямые шлифовальные машины (ПШМ)

Печь для прокалки электродов

Пресс гидравлический напольный

Универсальное резиновое покрытие 4 мм, 15х1,25 м

Сварочная штора

Демонстрационный комплекс «Сварочные технологии»

Комплект плакатов «Ручная электродуговая сварка»

Комплект плакатов «Ручная дуговая сварка в защищенных газах»

Комплект плакатов «Способы выполнения сварных швов»

Учебная практика реализуется в кабинетах и лабораториях профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля.

Производственная практика реализуется в организациях строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Быковский А.Б. Сварочное дело: Учебное пособие /А.Б. Быковский, В.А. Фролов, Б.А. Краснов. – М.: КНОРУС, 2024 – 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, 2020. – 206 с

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

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности 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 оснащенности 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 занятий: оценка процесса, оценка результатов, оценка процесса защиты. Выполнение практических работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами на учебной и производственной практиках. Выполнение контрольных и тестовых работ по темам МДК 02.01. – МДК 02.02. Дифференцированный зачет по учебной практике УП.02.01. Дифференцированный зачет по
ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для РД	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 оснащенности 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. Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.	

	Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.	производственной практике ПП.02.01. Экзамен квалификационный по модулю ПМ.02.
ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	
ПК 2.4. Выполнять РД 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.	
ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла	Называет сварочные материалы для дуговых резки металлов. Объясняет технику и технологию дуговой резки. Проводит проверку оснащенности 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.	
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)	
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	
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	
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	
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	
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	

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	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	
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	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3
к ОП-П СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ

2026 г.

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».

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 3. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД.3	Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 3.1	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 3.2	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке

ПК 3.3	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	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	владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	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	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	владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	выполнения частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	

	программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		
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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06. 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	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	-
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы	

профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	73	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	*108*	*108*
производственная	*108*	*108*
Промежуточная аттестация		
МДК.03.01	6	
МДК.03.02	1	
ПМ.03.01 (К)	6	
Всего	**302**	**248**

2.2. Структура профессионального модуля ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (обязат. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практическая подготовка		ЭК
			Обязательные аудиторные учебные занятия/ в том числе практическая подготовка		Промежуточная аттестация, часов	Консультации, часов	Самостоятельная учебная работа, часов	Учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
			Всего, часов	в т. ч. практические занятия и лабораторные работы, часов						
ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3	МДК 03.01 Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	**40**	**34**	16/16	**6**					
ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3	МДК 03.02 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	**40**	**39**	16/16	**1**					
Практическая подготовка										
ПК 3.1 - ПК 3.3	УП.03.01 Учебная практика	**108**						**108**		
ПК 3.1 - ПК 3.3	ПП.03.01 Производственная практика	**108**							**108**	
	ЭК	**6**								**6**
	Всего:	**302**	**73**	32/32	**7**			**216**		**6**

2.3. Содержание профессионального модуля ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические и контрольные занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак.ч./ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч. часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**		
МДК. 03.01. Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		**40**	
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	**Содержание**	**6**	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1- ПК 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	
	2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2	
	В том числе практических занятий	**2/2**	
	Практическое занятие № 1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	**2/2**	
Тема 1.2. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки)	**Содержание**	**28**	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3
	1. Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.	2	
	2.Сварочные материалы для механизированной сварки (наплавки) плавлением.	2	
	3. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2	

	4. Особенности выбора сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали.	2	
	5. Особенности выбора сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов.	2	
	6. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, способы их предупреждения и устранения	2	
	7. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2	
	В том числе практических занятий	**14/14**	
	Практическое занятие № 2. Основные сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	**2/2**	
	Практическое занятие № 3. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из конструкционной стали.	**2/2**	
	Практическое занятие № 4. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из легированной стали.	**2/2**	
	Практическое занятие № 5. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из углеродистой стали.	**2/2**	
	Практическое занятие № 6. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из цветных металлов.	**2/2**	
	Практическое занятие № 7. Выбор и установка режимов сварки по заданным параметрам.	**2/2**	
	Практическое занятие № 8. Определение и выбор способа устранения дефектов сварных соединений	**2/2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
МДК. 03.02. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		**40**	

Тема 2.1. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	**Содержание**	**23**	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3
	1. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	4	
	2. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали	6	
	3. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов	4	
	4. Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	6	
	5. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформации в свариваемых изделиях	3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16/16**	
	Практическое занятие № 1. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов	**6/6**	
	Практическое занятие № 2. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов	**6/6**	
	Практическое занятие № 3. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов	**4/4**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**1**	
Практическая подготовка		**216**	
УП.03.01 Учебная практика по модулю ПМ.03 **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением 2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением			

4. Зажигание сварочной дуги 5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа 6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей 7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей 8. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 9. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках. 10. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва. 11. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 12. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 13. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 14. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 15. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 16. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва. 17. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 18. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей. 19. Исправление дефектов сварных швов. Выполнение комплексной работы.	**108**	ПК 3.1- ПК 3.3
ПП.03.01 Производственная практика по модулю ПМ.03 **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 6. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	**108**	ПК 3.1- ПК 3.3

7. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва 8. Выполнение дуговой резки листового металла. 9. Выполнение дуговой резки металла различного профиля. 10. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.		
Всего	**302**	

3. Условия реализации профессионального модуля
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов: оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- ученические столы и стулья;
- маркерная доска;
- учебная, справочная и нормативная литература;
- образцы сварочных материалов и изделий;
- ручные инструменты, приспособления для сварочных работ;

оснащенный техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор
- экран.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: слесарная, оснащенная оборудованием:

Рабочее место преподавателя

Посадочные места по количеству обучающихся

Шкаф для одежды

Шкаф для хранения инструмента

Персональный компьютер

Мультимедийный комплекс

Проектор

Экран

Принтер

Оборудование для резки, гибки металла

Верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами - по количеству обучающихся

Плита разметочная чугунная 400х400 по ГОСТ 10905-86

Тиски слесарные с ручным приводом по ГОСТ 4045-75 общего назначения - по количеству обучающихся

Радиально-сверлильный станок

Стационарный ручной листогибочный станок

Заточной станок универсальный

Рычажные ножницы

Гильотинные ножницы

Инструментальный шкаф

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: сварочная для сварки металлов, оснащенная оборудованием:

Рабочее место преподавателя

Посадочные места по количеству обучающихся

Шкаф для одежды

Персональный компьютер

Проектор

Экран

Колонки

Веб камера

Сварочно-монтажный стол с отверстиями на верхних плоскостях. (для фиксации трубы и пластин)

Тележка инструментальная 3 полки

Шкаф для хранения инструмента

Сварочный аппарат для 111/141 AC/DC

Сварочный аппарат для 135/136

Фильтровентиляционная установка

Сетевые угловые шлифовальные машины (УШМ)

Сетевые прямые шлифовальные машины (ПШМ)

Печь для прокалки электродов

Пресс гидравлический напольный

Универсальное резиновое покрытие 4 мм, 15х1,25 м

Сварочная штора

Демонстрационный комплекс «Сварочные технологии»

Комплект плакатов «Ручная электродуговая сварка»

Комплект плакатов «Ручная дуговая сварка в защищенных газах»

Комплект плакатов «Способы выполнения сварных швов»

Учебная практика реализуется в кабинетах и лабораториях профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля.

Производственная практика реализуется в организациях строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В.В. О-35 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2024. — 196 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчиников. – Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 208 с. : ил.,табл..

3. Овчинников, В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ : учебник / В. В. Овчинников. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. — 236 с

4. Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчиников. – Москва: КНОРУС, 2024.. – 242 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

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

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

3. Электронный сайт: MIG-MAG сварка rus (welding-mag.ru)

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Михайлицын, С. В. Сварочные и наплавочные материалы : учебник / С. В. Михайлицын, И. Н. Зверева, М. А. Шекшеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 228 с.

2. Овчинников, В. В. Источники питания для сварки : учебник / В. В. Овчинников. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 244 с.

3. Михайлицын С.В., Шекшеев М.А. Основы сварочного производства 2-е изд. — Учебник. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 260 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности 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 занятий: оценка процесса, оценка результатов, оценка процесса защиты. Выполнение практических работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами
ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической	Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.	

документации по сварке		на учебной и производственной практиках. Выполнение контрольных и тестовых работ по темам МДК 03.01. – МДК 03.02. Дифференцированный зачет по учебной практике УП.03.01. Дифференцированный зачет по производственной практике ПП.03.01. Экзамен квалификационный по модулю ПМ.03.
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 возникновение дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением. 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)	
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	

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	
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	
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	
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	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	
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	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.4
к ОП-П СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИИ «13057 КОНТРОЛЕР СВАРОЧНЫХ РАБОТ» (ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА) В РАМКАХ ОСВОЕНИЯ ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПМв.04 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩИХ

Основная программа профессионального обучения
по профессии «13057 Контролер сварочных работ»
профессиональная подготовка

1. Цели реализации программы

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, с учетом профессионального стандарта 13057 «Контролер сварочных работ.

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

Программа профессиональной подготовки по профессии 13057 «Контролер сварочных работ» разработана на основании:

-Федерального закона от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»

- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784)

- Приказ Минтруда России от 29.09.2020 N 677н "Об утверждении профессионального стандарта "Контролер сварочных работ" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.10.2020 N 60577)

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Присваиваемый квалификационный разряд: 3 разряд.

2.2. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы профессионального обучения у слушателя должны быть сформированы компетенции:

ПК 4.1. Выполнять контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов

ПК 4.2. Выполнять контроль сборки под сварку, работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

-технические требования, предъявляемые к качеству сварных соединений и технической документации;

- основные требования подготовки под сварку изделий и узлов;
- основы технологических процессов сварки;
- требования, предъявляемые к сварочным материалам;
- допуски при сборке контролируемых изделий и узлов;
- условные обозначения сварных швов на чертежах;
- назначение приспособлений, применяемых для контроля;
- требования пожарной безопасности;
- требования по освещённости рабочего места;
- травила по технике безопасности и охране труда на рабочем месте;
- правила технической эксплуатации электроустановок;

уметь:

- читать и понимать рабочие чертежи и технологические инструкции (технологические карты) контроля объекта;
- выполнять приемку сварных соединений простых конструкций по внешнему виду;
- осуществлять контроль качества сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из малоуглеродистых сталей;
- выполнять контроль сварочных материалов;
- применять инструкцию по технике безопасности и охране труда.

3. Содержание программы

Категория слушателей: обучающиеся по программе подготовки специалистов среднего звена по профессии 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ)

Трудоемкость обучения: 150 академических часов.
Форма обучения: очная.

3.1 Учебный план

№	Наименование модулей	Всего час	в том числе			Форма контроля
			лекции	ЛПЗ , ПП	промежуточный и итоговый	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1.	**Раздел 1. Теоретическое обучение**	**4**	**4**	**-**	**-**	Оценка
1.1	Модуль 1. Охрана труда	4	4	-	-	Оценка
2.	**Раздел 2. Профессиональный курс**	**66**	**28**	**42**	**-**	Оценка
2.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	10	4	6	-	Оценка
2.2	Электротехника	10	4	6	-	Оценка
2.3	Материаловедение	10	4	6	-	Оценка
2.4	Чтение чертежей	10	4	6	-	Оценка
2.5	Методы контроля сварочных соединений	26	8	18	-	Оценка
	Промежуточная аттестация					Оценка
3	**Раздел 3. Практическая подготовка**	**108**	**-**	**108**	**-**	**Дифференцированный зачет**
3.1	Учебная практика	36	-	36	-	Дифференцированный зачет
3.2	Производственная практика	72	-	72	-	Дифференцированный зачет
4.	**Квалификационный экзамен**	**6**	**-**	**-**	**6**	
	ИТОГО:	**184**	**28**	**150**	**6**	

3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего час	в том числе				Форма контроля
			лекции	ЛПЗ	практическая подготовка	промежуточный и итоговый контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	**Раздел 1. Теоретическое обучение**	**4**	**4**				
1.1	***Модуль 1. Охрана труда***	***4***	***4***				
1.1.1	Основные требования охраны труда и промышленной безопасности.	2	2			-	Оценка
1.1.2	Охрана окружающей среды.	2	2			-	Оценка
2.	**Раздел 2. Профессиональный курс**	***66***	***24***	***42***	***42***	-	
2.1	***Модуль 1. Основы рыночной экономики и предпринимательства***	**10**	**4**	**6**	**6**	-	
2.1.1	Кодекс корпоративной этики.	3	1	2	**2**	-	Оценка
2.1.2	Производственная система	3	1	2	**2**	-	Оценка
2.1.3	Экономическая теория	4	2	2	**2**	-	Оценка
2.2	***Модуль 2. Электротехника***	**10**	**4**	**6**	**6**	-	
2.2.1	Постоянный и переменный ток, основные понятия и принципы	3	1	2	**2**	-	Оценка
2.2.2	Магнитное поле. Работа трансформаторов.	2	1	1	**1**	-	Оценка
2.2.3	Электрические цепи постоянного тока	2	1	1	**1**	-	Оценка
2.2.4	Цепи однофазного синусоидального тока	3	1	2	**2**	-	Оценка
2.3	***Модуль 3. Материаловедение***	**10**	**4**	**6**	**6**	-	
2.3.1	Свойства и классификация металлов. Сплавы и их виды	5	2	3	**3**	-	Оценка
2.3.2	Термическая обработка. Цветные металлы	5	2	3	**3**	-	Оценка
2.4.	***Модуль 4. Чтение чертежей***	**10**	**4**	**6**	**6**		
2.4.1	Содержание чертежа	3	1	2	**2**		Оценка

2.4.2	Сварные соединения	4	2	2	**2**	-	Оценка
2.4.3	Особенности изображений и обозначений на сборочных чертежах	3	1	2	**2**	-	Оценка
2.5	***Модуль 5. Методы контроля сварочных соединений***	**26**	**8**	**18**	**18**	-	
2.5.1	Технологический процесс изготовления сварных конструкций	8	2	6	**6**	-	Оценка
2.5.2	Сварные швы и соединения. Сборка изделий.	8	2	6	**6**	-	Оценка
2.5.3	Дефекты сварных соединений.	4	2	2	**2**	-	Оценка
2.5.4	Методы контроля качества сборки под сварку и сварных соединений	6	2	4	**4**	-	Оценка
2.6	Промежуточная аттестация					-	Оценка
3.	**Раздел 3. Практическая подготовка**	**108**			**108**	-	
3.1	Учебная практика	36			**36**	-	Дифференцированный зачет
3.2	Производственная практика	72			**72**	-	Дифференцированный зачет
4.	**Квалификационный экзамен**	**6**	**-**	**-**		-	
	ИТОГО	**184**	**28**	**42**	**150**	-	

3.3 Учебная программа

Раздел 1. Теоретическое обучение
Модуль 1. Охрана труда
Тема 1.1.1 Основные требования охраны труда и промышленной безопасности.
Тема 1.1.2 Охрана окружающей среды.
Общие понятия окружающей среды. Организации, обеспечивающие контроль за состоянием окружающей среды. Нормативные документы по охране окружающей среды.

Раздел 2. Профессиональный курс
Модуль 1. Основы рыночной экономики и предпринимательства
Тема 2.1.1 Кодекс корпоративной этики.
Внутренние взаимоотношения. Внешние отношения. Использование ресурсов. Эффективность и прибыльность. Конфликт интересов.
Практическое занятие №1 Разбор кейсов: анализ конфликтных ситуаций на предприятии, связанных с корпоративной этикой и конфликтом интересов.

Тема 2.1.2 Производственная система.
Основы экономических знаний. Факторы повышения эффективности производства. Структура компании, завода. Понятие прибыли рентабельности производства. Форма оплаты труда. Экономика отрасли
Практическое занятие №2 Расчёт рентабельности производства и анализ факторов, влияющих на эффективность работы предприятия.

Тема 2.1.3 Экономическая теория
Экономика машиностроительной отрасли.
Перспективы экономического развития региона.
Введение в экономическую теорию. Основные этапы развития экономической теории.
Предмет, цели и задачи экономической теории.
Типы экономических систем. Рынок и его субъекты, основные законы. Конкуренция. Типы конкуренции Деньги, функции денег. Кредитная система.
Практическое занятие №3 Анализ экономических систем и рыночных моделей на примере машиностроительной отрасли региона.

2.2 Модуль 2. Электротехника
Тема 2.2.1 Постоянный и переменный ток, основные понятия и принципы
Постоянный ток. Понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа и мощность.
Переменный ток. Электрические измерения: понятие, методы, погрешности.
Практическое занятие №4 Решение задач по закону Ома, расчёт мощности и параметров электрических цепей постоянного и переменного тока.

Тема 2.2.2 Магнитное поле. Работа трансформаторов.
Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения. Электромагнитная индукция, самоиндукция, взаимоиндукция. Трансформаторы. Назначение, устройство, принцип действия.
Практическое занятие №5 Изучение устройства трансформатора, проведение измерений параметров магнитного поля и расчёт коэффициента трансформации.

Тема 2.2.3 Электрические цепи постоянного тока
Практическое занятие №6 Сборка и анализ простых электрических цепей постоянного тока, измерение напряжения, силы тока, сопротивления.

Тема 2.2.4 Цепи однофазного синусоидального тока

Практическое занятие №7 Исследование параметров однофазных цепей, измерение фазовых сдвигов, расчёт мощности в цепях переменного тока.

2.3 Модуль 3. Материаловедение

Тема 2.3.1 Свойства и классификация металлов. Сплавы и их виды

Строение, свойства и методы испытания металлов и сплавов. Классификация, строение металлов. Процесс кристаллизации, физические свойства, коррозия, механические свойства. Технологические свойства. Методы выявления внутренних дефектов без разрушения деталей. Характеристика и виды сплавов.

Практическое занятие №8 Определение механических и физических свойств металлов и сплавов с помощью испытаний (например, твёрдость, растяжение).

Тема 2.3.2 Термическая обработка. Цветные металлы

Термическая обработка. Виды и назначение термической обработки.

Цветные металлы. Новые виды материалов с улучшенными свойствами.

Практическое занятие № 9 Практическая работа по термической обработке образцов, исследование структуры и свойств до и после обработки.

2.4. Модуль 4. Чтение чертежей

Тема 2.4.1 Содержание чертежа

Плоскости проекции. Виды проекции. Расположение проекции на чертеже. Построение проекции геометрических тел и простых деталей. Построение третьей проекции по двум данным. Аксонометрические проекции. Разрезы простые и сложные. Местные разрезы. Соединение части вида с частью разреза. Разрезы поперечные и продольные. Сечения. Наложенные и выносные сечения. Правила выполнения сечений. Эскизы. Назначение эскиза и отличие его от чертежа. Последовательность составления эскиза. Замер деталей. Нанесение размеров.

Практическое занятие № 10 Выполнение эскизов деталей, построение проекций, нанесение размеров по образцу детали.

Тема 2.4.2 Сварные соединения

Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТ 2312-72. Вспомогательные знаки для условного обозначения сварных швов. Примеры условного обозначения сварных швов.

Практическое занятие № 11 Чтение чертежей сварных конструкций, обозначение сварных швов по ГОСТ, выполнение условных обозначений на чертеже.

Тема 2.4.3 Особенности изображений и обозначений на сборочных чертежах

Последовательность чтения сборочных чертежей.

Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Обозначение шероховатости поверхностей. Обозначение допусков и посадок.

Сварные соединения.

Практическое занятие № 12 Анализ сборочных чертежей, определение последовательности сборки, чтение допусков, посадок и шероховатости поверхностей

2.5 Модуль 5. Методы контроля сварочных соединений

Тема 2.5.1 Технологический процесс изготовления сварных конструкций

Основные элементы технологического процесса: сборка, сварка, термическая обработка и др. Технологические карты сварочных работ, чертежи сварных конструкций.

Практическое занятие № 13 Разработка технологической карты для изготовления сварной конструкции по чертежу.

Тема 2.5.2 Сварные швы и соединения. Сборка изделий.

1.Сварные швы: классификация, характеристики, геометрические параметры сварных швов, условные обозначения сварных швов на чертежах.

2. Сварные соединения: типы сварных соединений. Методы сборки и сборка изделий, особенности сборки в зависимости от вида конструкции или изделия, виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений для типовых конструкций, виды и назначение сборочно-сварочной оснастки для труб, правила наложения прихваток, механизация сборочных работ. Безопасность труда при сборке изделий.

Практическое занятие № 14 Практическая сборка изделия по чертежу, выполнение прихваток, контроль качества сборки перед сваркой.

Тема 2.5.3 Дефекты сварных соединений.

1. Определение понятии «дефект». Допускаемые, недопустимые и критические дефекты. Виды дефектов.

2.Дефекты подготовки и сборки изделий под сварку.

3. Дефекты формы шва.

4. Наружные дефекты.

5. Внутренние макроскопические и микроскопические дефекты.

Практическое занятие № 15 Идентификация дефектов сварных швов на образцах (макро- и микроскопический анализ), определение причин их возникновения.

Тема 2.5.4 Методы контроля качества сборки под сварку и сварных соединений

1. Показатели качества сварных соединений. Этапы контроля качества сварных соединений – предварительный контроль, текущий контроль.

2. Контроль качества сварного соединения в готовом изделии.

3. Требования к средствам визуального и измерительного контроля. Требования к выполнению визуального и измерительного контроля: подготовка места производства работ, подготовка к контролю.

4. Порядок визуального и измерительного контроля подготовки и сборки деталей под сварку: контролируемые параметры и средства измерений при подготовке деталей под сборку.

5. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля сварных соединений: контролируемые параметры и средства измерений при подготовке деталей под сварку, требования к измерениям сварных швов.

6. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля сварных конструкций (узлов, элементов).

7. Методы разрушающего и неразрушающего контроля.

8.Виды технического контроля на предприятии. Права и обязанности контролера. Объекты контроля. Основные функции контролера сварочных работ

Практическое занятие № 16 Проведение визуального и измерительного контроля сварных соединений, оформление результатов контроля согласно нормативам.

2.6 Промежуточная аттестация

Раздел 3. Практическая подготовка

Учебная практика

Виды работ:

- Изучение размеров, контролируемых измерением при подготовке деталей под сварку.
- Составление таблицы «Контролируемые параметры и средства измерений при подготовке деталей под сборку».
- Выполнение измерений параметров подготовки деталей под сборку к сварке.
- Составление таблицы «Контролируемые параметры и средства измерений при сборке деталей под сварку».
- Выполнение измерений параметров подготовки деталей под сварку.
- Чтение рабочих чертежей.
- Чтение технологической инструкции.
- Выполнение контроля соответствия исходных сварочных материалов техническим условиям.
- Определение геометрических размеров швов разных типов сварных соединений.
- Выполнение визуального и измерительного контроля при сборке деталей под сварку.
- Выполнение контроля размеров при сборке соединения под сварку.
- Выполнение визуального и измерительного контроля сварных соединений;
- Выявление дефектов и определение их допустимости или необходимости исправления;
- Проведение контрольных процедур на учебных образцах или макетах.

Производственная практика

Виды работ:

- Контроль сварных соединений в условиях мастерской.
- Визуальный контроль сварных швов (наличие дефектов, соответствие размерам).
- Выполнение визуального и измерительного контроля сварных соединений.
- Выполнение контроля размеров при сборке соединения под сварку.
- Проведение контрольных процедур на реальных образцах и конструкциях.
- Выполнение измерений параметров подготовки деталей под сварку.
- Контроль соответствия исходных сварочных материалов техническим.
- Определение геометрических размеров швов разных типов сварных соединений.

Квалификационный экзамен

Демонстрационный экзамен по компетенции

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Учебный кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», 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 - решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), 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 порядок проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

технические средства обучения: компьютеры с лицензионным обеспечением; мультимедийный протектор.

Мастерская «Сварочных работ», оснащенная

оборудованием:

− рабочее место преподавателя;

− вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

− Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

− комплект сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки);

− сварочный стол;

− приспособления для сборки изделий;

− молоток-шлакоотделитель;

− разметчики (керн, чертилка);

− маркер для металла белый;

− маркер для металла черный.

− Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

− угломер;

− линейка металлическая;

− зубило;

− напильник треугольный;

− напильник круглый;

− стальная линейка;

− пассатижи (плоскогубцы);

− штангенциркуль;

− комплект визуально-измерительного контроля (ВИК). Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

− костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);

− защитные очки;

− защитные ботинки;

− краги спилковые.

− Дополнительное оборудование мастерской:

− столы металлические;

− стеллажи металлические;

− стеллаж для хранения металлических листов.

− теле-аудиоаппаратура и учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентации) по темам МДКв.04.01.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов по профессиональному мастерству «Профессионалы» и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации чемпионатов по профессиональному мастерству «Профессионалы» по компетенции «Сварочные технологии».

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ)

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки.

Производственная практика проводится на объектах строительства и предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающих эксплуатацию и ремонт оборудования. Материально-техническая база предприятий должна обеспечивать условия для проведения видов работ производственной практики, предусмотренных в программе, соответствующих основному виду деятельности ВД 4: освоение профессии 13057 Контролер сварочных работ.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по виду деятельности ВД.4: освоение профессии 13057 Контролер сварочных работ, предусмотренному программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ).

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки.

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Овчинников В.В. «Современные виды сварки» «Академия», 2024
2. Овчинников В.В. «Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений» «Академия», 2023
3. Овчинников В.В» Контроль качества сварных соединений. Практикум» «Академия», 2024

4.2.1 Дополнительная литература:

1. Куликов О.Н., Ролин Е.И. «Охрана труда при производстве сварочных работ» «Академия», 2004
2. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. «Производство сварных конструкций» «Академия»- 2007
3. Чернышов Г.Г. «Сварочное дело. Сварка и резка металлов» «Академия», 2003
4. Покровский Б.С., Скакун В.А. «Слесарное дело» «Академия», 2005
5. Чебан В.А. «Сварочные работы» «Феникс» ,2007
6. Чернышов Г.Г. «Справочник электрогазосварщика и газорезчика» «Академия», 2004
7. Милютин В.И., Катаев Р.Ф. «Источники питания и образования для электрической сварки плавлением» «Академия», 2010
8. Ботвинников А.Д. Черчение: Учебник для общеобразоват. учреждений/ А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский – 4-е изд., дораб. -М.: АСТ: Астрель, 2018

- комплект оценочной документации;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.

4.3. Кадровые условия реализации программы

Ведущий преподаватель программы – педагогический работник образовательной организации, направление деятельности которого соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. Ведущий преподаватель программы принимает участие в реализации всех модулей и занятий программы, а также является главным экспертом на демонстрационном экзамене.

К отдельным темам и занятиям по программе могут быть привлечены дополнительные преподаватели.

5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде зачетов, дифференцированных зачетов и экзаменов. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено») или четырехбальной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (в форме демонстрационного экзамена) и проверку теоретических знаний (тестирование).