

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

Рабочая программа профессионального модуля

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

2024 г.

Рекомендовано к использованию в качестве внутреннего документа ЦК сварочного производства и строительных профессий ГБПОУ ИТМ (Протокол № 10 от 24.06.2024).

Дата введения в действие 01.09.2024, приказ директора ГБПОУ ИТМ от 02.07.2024 № 84/1-ОД

Реализуется - Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П. Трапезникова»

Организация - разработчик - Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум авиастроения и материалобработки».

Составители:

Москвитин Эдуард Прокопьевич, преподаватель.

Коломин Дмитрий Андреевич, мастер производственного обучения

Мосин Евгений Анатольевич, мастер производственного обучения

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утв. приказом Министерства просвещения РФ от 15.11.2023 № 863.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ....	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	9
2.2. Структура профессионального модуля.....	10
2.3. Содержание профессионального модуля	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
3.1. Материально-техническое обеспечение	20
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..	21

**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.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология;	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	профессионального развития и самообразования	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	

	источники финансирования		
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	правила разработки презентации	
	определять источники достоверной правовой информации	основные этапы разработки и реализации проекта	
	составлять различные правовые документы		
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать		
	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива;	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	правила оформления документов;	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; организовывать профессиональную	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;	
	деятельность с соблюдением принципов бережливого	принципы бережливого производства	

	производства;		
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;	основные направления изменения климатических условий региона	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	
	кратко обосновывать и связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	особенности произношения	
		правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;	ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
		основные группы и марки свариваемых материалов	
ПК 1.2	выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	пространственные положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) и их особенности и назначение	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	виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки	сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
		правила сборки элементов конструкции под сварку	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 используя ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	устройство сварочного и вспомогательного оборудования	зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
	удалять поверхностные дефекты после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента	порядок подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов	зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки
		виды дефектов сварных швов, причины их возникновения и способы устранения	удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
		правила технической эксплуатации электроустановок	
ПК 1.5	пользоваться измерительным инструментом для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Виды контрольно-измерительных приборов, их назначение и условия работы	контроля 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	Правила их эксплуатации	

	конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки	Распределение объема учебной деятельности по курсам и семестрам (час.)			
			1 курс		2 курс	
			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Междисциплинарные курсы	78	18	36	42		
МДК 01.01 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль сварных соединений	78	18	36	42		
Учебные занятия, в том числе:	75	18	36	39		
<i>урок</i>	55		30	25		
<i>практическое занятие</i>	18	18	6	12		
<i>лабораторное занятие</i>						
<i>консультация</i>	2			2		
<i>лекция</i>						
<i>семинар</i>						
Самостоятельная работа	3			3		
Практика, в т.ч.:	72	72	36	36		
<i>учебная</i>	72	72	36	36		
<i>производственная</i>	0			0		
Промежуточная аттестация, в том числе:						
МДК 01.01 в форме экзамена	3			3		
УП 01 в форме дифференцированного зачета	2			2		
ПМ 01. в форме экзамена	6			6		
Всего	159	90	72	87		

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-09 ПК 1.1-1.4	Раздел 1. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль сварных соединений	81	18	75	72	0	3		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	0	0						
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	159	90	75	72	0	3	72	0

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	№ урока	Тема урока. Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль сварных соединений			81	
МДК 01.01 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль сварных соединений			81	
Тема 1. Общие сведения о сварке и сварочном оборудовании	Содержание		15/2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1.	Общие сведения о сварке Определение сварки и ее сущность. Классификация видов сварки: сварка плавлением и ее подвиды, сварка давлением и ее подвиды.	1	
	2.	Электрическая дуга и её строение Понятие электрическая дуга, сварочная дуга. Возбуждение сварочной дуги. Понятие катод, анод, область дугового заряда, длина дуги. Три области дугового промежутка: катодная, анодная, столб дуги. Температура электрической дуги. Способы зажигания дуги. Технологические свойства и виды сварочной дуги. Классификация сварочных дуг	1	
	3.	Плавление и перенос металла в дуге Магнитное дутьё при сварке. Перенос электродного металла	1	
	4.	Кристаллизация металла в сварочной ванне Первичная кристаллизация металла сварочной ванны Вторичная кристаллизация металла сварочной ванны. Строение сварочной ванны	1	
	5.	Сварочные напряжения и деформации Причины возникновения, способы предупреждения, способы устранения напряжений и деформаций при сварке	1	
	6.	Классификация сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Общие требования к	1	

		сборочно-сварочным приспособлениям. Базирование элементов сварных конструкций. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления.		
	7.	Сборочно-сварочные приспособления. Назначение, требование к сборочно-сварочным приспособлениям	1	
	8.	Оборудование для сборки конструкций и изделий. Простейшие переносные сборочные приспособления (струбцины, угольники, упоры и т. д.), неповоротные сборочные и сборочно-сварочные стенды, поворотные сборочно-сварочные кондукторы.	1	
	9. 10.	Оборудование для установки, поворота и вращения изделий Кантователи и позиционеры, сварочные вращатели и манипуляторы, поворотные столы, неповоротные устройства (плиты, столы)	2	
	11. 12.	Подготовка оборудования к работе	2	
	13. 14.	Установки и устройства для перемещения сварочных аппаратов, и деталей, секций Установки и устройства для перемещения сварочных аппаратов, и деталей, секций: несущие подъёмно-поворотные колонны, сварочные тележки, специальные устройства. Назначение. Правила их использования.	2	
	15. 16.	Практическое занятие № 1. Выбор рациональной последовательности наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций	2	
Тема 2. Подготовка металла к сварке	Содержание		16/4	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	17.	Последовательность подготовки металла к сварке Технологическая последовательность подготовки металла к сварке и их краткая характеристика. Очистка металла после определённых операций при его подготовке к сварке. Оборудование и материалы для очистки. Способы подогрева кромок перед сваркой. Виды применяемого оборудования.	1	
	18. 19.	Сварные швы Классификация сварных швов и соединений, типы разделки кромок под сварку. Обозначение сварных швов и соединений на чертежах. Чтение чертежей сварных деталей и узлов	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03
	20.	Разметка металла. Отклонения формы и расположения поверхностей, средства измерения электросварщика и правила их эксплуатации.	1	ОК 04 ОК 05 ОК 07

21.	Рубка металла Вопросы охраны труда. Режущие инструменты. Ударные инструменты. Заточка режущих инструментов. Процесс рубки. Приёмы рубки	1	ОК 09
22.	Правка и рихтовка Понятие правки и рихтовки, их отличия. Приспособления и инструменты для правки и рихтовки. Техника безопасности при правке и рихтовке	1	
23.	Механизация правки. Правка сварных изделий Оборудование, используемое при механизации правки. Виды сварных изделий. Технология правки сварных изделий	1	
24.	Гибка металла Понятие «гибка металла». Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при гибки.	1	
25.	Резка металла Понятие «резка металла». Инструменты и приспособления, применяемые при резке. Механизированный инструмент и оборудование для резки металлов. Ручной механизированный инструмент. Техника безопасности	1	
26.	Опиливание металла Понятие «Опиливание металла». Инструменты, применяемые при опиливании. Виды напильников. Назначение напильников. Классификация напильников. Приспособления, применяемые при опиливании	1	
27.	Механическая резка металла. Виды механической резки металла. Технология выполнения механической резки металла. Техника безопасности при резки металлов	1	
28.	Основные виды разделки кромок свариваемого под сварку Основные виды разделки кромок свариваемого под сварку: основные линейные и угловые характеристики, характеризующие форму разделки кромок, и их краткая характеристика: зазор, притупление кромки, угол скоса кромки, угол разделки кромок. Понятие односторонней и двухсторонней разделки и их особенности.	1	
29. 30.	Практическое занятие № 2. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков резки, рубки, гибки и правки металла.	2	
31. 32.	Практическое занятие № 3. Чтение чертежей изделий со сварными швами. Описание шва по рисунку	2	
Тема 3 Сборочные	Содержание	4	ПК 1.2

операции перед сваркой	33.	Основные требования к сборочным работам. Степень готовности деталей к сборочным работам. Готовность рабочего места, оборудования, приспособления и инструментов к сборочным работам	1	ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01
	34.	Сборочные чертежи деталей под сварку. Правила чтения сборочных чертежей. Основная надпись, масштаб, условные обозначения сварных швов и соединений	1	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	35.	Метод узловой сборки. Сборка отдельных узлов и секций конструкции. Сборка на специализированной плите	1	ОК 05 ОК 07 ОК 09
	36.	Метод общей сборки сварной конструкции. Стапеля, стенды, оборудование и приспособления	1	
		Всего МДК 01.01 за 1 курс 1 семестр	36	
УП.01 Практика	Учебная практика Виды работ: Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой. Упражнение включения и выключения источников питания, регулирование силы сварочного тока. Упражнение присоединения сварочных проводов, зажим электрода в электрододержателе. Тренировочные упражнения в зажигании сварочной дуги и поддержании ее горения на тренажере сварщика МДТС-05м. Тренировочные упражнения в зажигании сварочной дуги и поддержка ее горения на сварочном оборудовании. Упражнения на тренажере сварщик МДТС-05м дуговой наплавки валиков в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении. Подготовка газовых баллонов, регулирующей и коммутационной аппаратуры для сварки и резки. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов) Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения. Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением		36	ПК 1.1-1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09

	<p>измерительного инструмента. Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. Контроль сварных швов на герметичность – пневматические испытания с погружением образца в воду. Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия Правка металла. Гибка металла. Разметка металла. Рубка металла. Резка механическая. Опиливание металла. Выполнение сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях прихватками: пластин; изделий; узлов. Выполнение сборки несложных конструкций под сварку прихватками; Проверка точности сборки. Исправление дефектов при сборке; Выбор режимов сварки, настройка оборудования; Сборка сварных соединений без скоса кромок; Сборка сварных соединений со скосом кромок; Сборка и сварка конструкций в нижнем положении сварного шва, проверка точности сборки; Сборка и сварка конструкций в горизонтальном положении сварного шва, проверка точности сборки; Применение сборочных приспособлений для сборки элементов конструкций (изделий, деталей) под сварку; Использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку Выявление наружных дефектов визуальным осмотром. Выявление дефектов сварных швов; Зачистка швов после сварки. Устранение внешних дефектов путем наплавки; Применение способов уменьшения и предупреждения деформации при сварке; Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p>		
	<i>Всего за 1 курс 1 семестр</i>	72	
Раздел 1. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль сварных соединений <i>(продолжение)</i>		45	

Тема 3 Сборочные операции перед сваркой (продолжение)		Содержание	8/4	
	37.	Сборка по разметке. Приемы сборки по разметке	1	
	38.	Сборка в кондукторах. Вилы кондукторов, приемы сборки	1	
	39.	Сборка по контрольным отверстиям. Приемы сборки по контрольным отверстиям	1	
	40.	Сборка при помощи шаблонов, упоров, фиксаторов. Приемы сборки при помощи шаблонами, упоров, фиксаторов	1	
	41. 42.	Практическое занятие № 4. Отработка навыков сборки по разметке простых конструкций с применением универсальных переносных сборочных приспособлений	2	
	43. 44.	Практическое занятие № 5. Сборка сварных конструкций	2	
Тема 4. Контроль качества		Содержание	29/8	ПК 1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	45.	Виды дефектов и методов контроля качества сварных соединений	2	
	46.	Классификация дефектов сварных соединений. Классификация методов контроля качества сварных соединений.		
	47.	Причины образования основных видов дефектов.	2	
	48.	Дефекты сварочных швов и причины их образования		
	49.	Методы исправления дефектов сварных соединений.	2	
	50.	Виды дефектов сварных швов и методы их устранения		
	51.	Неразрушающий метод контроля	2	
	52.	Классификация методов неразрушающего контроля. Внешний осмотр и измерение готовых сварных соединений. Схемы измерений и инструмент, применяемый для внешнего осмотра и измерений готовых сварных соединений.		
	53. 54.	Практическое занятие № 6. Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки точности сборки конструкций под сварку.	2	
	55. 56.	Практическое занятие № 7. Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки величины поверхностных дефектов в сварных швах.	2	
57. 58.	Радиационные методы контроля. Основные понятия.	2		

	59.	Акустические методы контроля.	2	
	60.	Основные понятия.		
	61.	Магнитные и вихретоковые методы контроля.	2	
	62.	Основные понятия		
	63.	Контроль сварных швов на герметичность.	2	
	64.	Контроль проникающими веществами, гидравлические и пневматические испытания.		
	65.	Практическое занятие № 8. Определение дефектов сборки изделий	2	
	66.			
	67.	Определение механических свойств и структуры металла сварных соединений.	2	
	68.	Общие сведения об оборудовании. Свойства и характеристики оборудования		
	69.	Практическое занятие № 9. Контроль качества сборки изделия	2	
	70.			
	71.	Разрушающий контроль.	3	
	72.	Подготовка оборудования к работе. Технология проведения разрушающего		
	73.	контроля.		
Обобщение и повторение пройденного материала	74.	Консультация по тема междисциплинарного курса	2	ОК 01
	75.			ОК 02
		В том числе самостоятельная работа обучающихся	3	ОК 05
		Подготовка к промежуточной аттестации		
Промежуточная аттестация	76.	Экзамен	3	
	77.	Проверка освоения материала междисциплинарного курса		
	78.			
Всего за МДК 01.01 за 1 курс 2 семестр			45	
Всего за курс МДК 01.01			81	
УП.01 Практика		Учебная практика Виды работ: Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой. Упражнение включения и выключения источников питания, регулирование силы сварочного тока. Упражнение присоединения сварочных проводов, зажим электрода в электрододержателе. Тренировочные упражнения в зажигании сварочной дуги и поддержании ее горения на тренажере сварщика МДТС-05м.	34	ПК 1.1-1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09

	<p>Тренировочные упражнения в зажигании сварочной дуги и поддержка ее горения на сварочном оборудовании.</p> <p>Упражнения на тренажере сварщик МДТС-05м дуговой наплавки валиков в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>Подготовка газовых баллонов, регулирующей и коммутационной аппаратуры для сварки и резки.</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p>Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)</p> <p>Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения.</p> <p>Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента.</p> <p>Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания.</p> <p>Контроль сварных швов на герметичность – пневматические испытания с погружением образца в воду.</p> <p>Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия</p> <p>Правка металла.</p> <p>Гибка металла.</p> <p>Разметка металла.</p> <p>Рубка металла.</p> <p>Резка механическая.</p> <p>Опиливание металла.</p> <p>Выполнение сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях прихватками: пластин; изделий; узлов.</p> <p>Выполнение сборки несложных конструкций под сварку прихватками;</p> <p>Проверка точности сборки. Исправление дефектов при сборке;</p> <p>Выбор режимов сварки, настройка оборудования;</p> <p>Сборка сварных соединений без скоса кромок;</p> <p>Сборка сварных соединений со скосом кромок;</p> <p>Сборка и сварка конструкций в нижнем положении сварного шва, проверка точности сборки;</p> <p>Сборка и сварка конструкций в горизонтальном положении сварного шва, проверка</p>		
--	---	--	--

	<p>точности сборки;</p> <p>Применение сборочных приспособлений для сборки элементов конструкций (изделий, деталей) под сварку;</p> <p>Использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>Выявление наружных дефектов визуальным осмотром. Выявление дефектов сварных швов;</p> <p>Зачистка швов после сварки. Устранение внешних дефектов путем наплавки; Применение способов уменьшения и предупреждения деформации при сварке;</p> <p>Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p>		
Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация по УП.01 в форме дифференцированного зачета	2	
Промежуточная аттестация по ПМ	Содержание	6	
	Экзамен по профессиональному модулю	6	
	<i>Всего за 1 курс 2 семестр</i>	87	
	<i>Всего за курс освоения ПМ.01</i>	159	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты электромонтажных работ и обслуживания электрооборудования; технической механики (зона под вид работ: технической механики), общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории материаловедения (зона под вид работ: материаловедения; процессов формообразования и инструментов), Лаборатория информационных технологий, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ «Сварочные работы», «Сварочные технологи», «Слесарная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Климов, А. С. Технология и оборудование контактной сварки. Сборник задач : учебное пособие / А. С. Климов, А. Н. Анциборов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 100 с. - ISBN 978-5-9729-0964-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903618>. – Режим доступа: по подписке.
2. Латыпова, Е. Ю. Проектирование сварочных цехов : учебное пособие / Е. Ю. Латыпова, Ю. А. Цумарев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 304 с. - ISBN 978-5-9729-1294-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2098503> – Режим доступа: по подписке.
3. Лихачев, В. Л. Электродуговая сварка : пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 640 с. - (Библиотека инженера). - ISBN 978-5-91359-183-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1227741>– Режим доступа: по подписке.
4. Лихачев, В. Л. Электродуговая сварка : пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 640 с. - (Библиотека инженера). - ISBN 978-5-91359-183-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1227741>– Режим доступа: по подписке.
5. Овчинников, В. В. Основы технологии выполнения сварочных работ : учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 372 с. - ISBN 978-5-9729-1260-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096165> – Режим доступа: по подписке.
6. Овчинников, В. В. Сварочное производство. Сварочные материалы. Свойства сварных соединений. Дефекты сварных соединений : учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 508 с. - ISBN 978-5-9729-1507-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2098548> – Режим доступа: по подписке.
7. Овчинников, В. В. Сварочное производство: современные процессы сварки : учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 496 с. - ISBN 978-5-9729-1272-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2098549>– Режим доступа: по подписке.
8. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность : учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вогинова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016700-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1895656>– Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. - М.: издательский центр «Академия», 2019
2. Дефекты сварных соединений: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. - М.: издательский центр «Академия», 2012
3. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018
5. Контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. - М.: издательский центр «Академия», 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	<p>Обучающийся выполняет сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской и производственно-технологической документацией (ПК 1.1);</p> <p>Обучающийся называет основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений по чертежу (ПК 1.1);</p> <p>Обучающийся классифицирует марки свариваемых материалов по основным группам(ПК 1.1);</p> <p>Обучающийся находит проблему и решает её выбранным способом (ОК 01);</p> <p>Обучающийся решает профессиональную задачу с использование современные средства поиска, анализа и интерпретации информации (ОК 02);</p> <p>Обучающийся, используя современные источники информации, выполняет поставленные задачи (ОК 02);</p> <p>Обучающийся активно участвует в работе коллектива в ходе профессиональной деятельности (ОК 04);</p> <p>Обучающийся организует работу в коллективе в ходе профессиональной деятельности (ОК 04);</p> <p>Обучающийся должен грамотно излагать свои мысли и оформить документы по профессиональной тематике (ОК 05).</p>	<p>Оценка решенных ситуационных задач.</p> <p>Оценка выполненного задания</p> <p>Оценка практического задания</p> <p>Оценка экзаменационной работы</p>
ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	<p>Обучающийся выполняет выбор пространственного положения шва для сборки и сварки изделия в соответствии конструкторской документацией (ПК 1.2.);</p> <p>Обучающийся находит проблему и решает её выбранным способом (ОК 01);</p> <p>Обучающийся решает профессиональную задачу с использование современные средства поиска, анализа и интерпретации информации (ОК 02);</p> <p>Обучающийся, используя современные источники информации, выполняет поставленные задачи (ОК 02);</p> <p>Обучающийся планирует и реализовывает свою работу,</p>	<p>Оценка решенных ситуационных задач.</p> <p>Оценка выполненного задания</p> <p>Оценка практического задания</p> <p>Оценка экзаменационной</p>

	<p>использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);</p> <p>Обучающийся определяет актуальную документацию при реализации знаний для решения правовой и финансовой ситуации (ОК 03);</p> <p>Обучающийся активно участвует в работе коллектива в ходе профессиональной деятельности (ОК 04);</p> <p>Обучающийся организует работу в коллективе в ходе профессиональной деятельности (ОК 04);</p> <p>Обучающийся должен грамотно излагать свои мысли и оформить документы по профессиональной тематике (ОК 05).</p> <p>Обучающийся соблюдает правила экологической безопасности с соблюдением принципов бережливого производства (ОК 07);</p> <p>Обучающийся понимает смысл высказываний, понимать тексты базовых профессиональных тем, писать простые связанные сообщения на интересующие темы (ОК 09).</p>	работы
<p>ПК 1.3</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 09</p>	<p>Обучающийся производит сборку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, используя сборочные приспособления (ПК 1.3);</p> <p>Обучающийся находит проблему и решает её выбранным способом (ОК 01);</p> <p>Обучающийся решает профессиональную задачу с использованием современных средств поиска, анализа и интерпретации информации (ОК 02);</p> <p>Обучающийся, используя современные источники информации, выполняет поставленные задачи (ОК 02);</p> <p>Обучающийся планирует и реализовывает свою работу, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);</p> <p>Обучающийся определяет актуальную документацию при реализации знаний для решения правовой и финансовой ситуации (ОК 03);</p> <p>Обучающийся активно участвует в работе коллектива в ходе профессиональной деятельности (ОК 04);</p> <p>Обучающийся организует работу в коллективе в ходе профессиональной деятельности (ОК 04);</p> <p>Обучающийся должен грамотно излагать свои мысли и оформить документы по профессиональной тематике (ОК 05).</p> <p>Обучающийся соблюдает правила экологической безопасности с соблюдением принципов бережливого производства (ОК 07);</p> <p>Обучающийся понимает смысл высказываний, понимать тексты базовых профессиональных тем, писать простые связанные сообщения на интересующие темы (ОК 09).</p>	<p>Оценка решенных ситуационных задач.</p> <p>Оценка выполненного задания</p> <p>Оценка практического задания</p> <p>Оценка экзаменационной работы</p>
<p>ПК 1.4</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p>	<p>Обучающийся проводит подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных</p>	<p>Оценка решенных ситуационных задач.</p>

<p>ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09</p>	<p>дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента (ПК 1.4.); Обучающийся называет виды дефектов сварных швов, причины их возникновения и способы устранения (ПК.1.4.); Обучающийся находит проблему и решает её выбранным способом (ОК 01); Обучающийся решает профессиональную задачу с использованием современные средства поиска, анализа и интерпретации информации (ОК 02); Обучающийся, используя современные источники информации, выполняет поставленные задачи (ОК 02); Обучающийся планирует и реализовывает свою работу, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03); Обучающийся определяет актуальную документацию при реализации знаний для решения правовой и финансовой ситуации (ОК 03); Обучающийся активно участвует в работе коллектива в ходе профессиональной деятельности (ОК 04); Обучающийся организует работу в коллективе в ходе профессиональной деятельности (ОК 04); Обучающийся должен грамотно излагать свои мысли и оформить документы по профессиональной тематике (ОК 05). Обучающийся соблюдает правила экологической безопасности с соблюдением принципов бережливого производства (ОК 07); Обучающийся понимает смысл высказываний, понимать тексты базовых профессиональных тем, писать простые связанные сообщения на интересующие темы (ОК 09).</p>	<p>Оценка выполненного задания Оценка практического задания Оценка экзаменационной работы</p>
<p>ПК 1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09</p>	<p>Обучающийся проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке (ПК 1.5); Обучающийся дает характеристику контрольно-измерительным приборам и называет правила его использования (ПК.1.5); Обучающийся находит проблему и решает её выбранным способом (ОК 01); Обучающийся решает профессиональную задачу с использованием современные средства поиска, анализа и интерпретации информации (ОК 02); Обучающийся, используя современные источники информации, выполняет поставленные задачи (ОК 02); Обучающийся планирует и реализовывает свою работу, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03); Обучающийся определяет актуальную документацию</p>	<p>Оценка решенных ситуационных задач. Оценка выполненного задания Оценка практического задания Оценка экзаменационной работы</p>

	<p>при реализации знаний для решения правовой и финансовой ситуации (ОК 03);</p> <p>Обучающийся активно участвует в работе коллектива в ходе профессиональной деятельности (ОК 04);</p> <p>Обучающийся организует работу в коллективе в ходе профессиональной деятельности (ОК 04);</p> <p>Обучающийся должен грамотно излагать свои мысли и оформить документы по профессиональной тематике (ОК 05).</p> <p>Обучающийся соблюдает правила экологической безопасности с соблюдением принципов бережливого производства (ОК 07);</p> <p>Обучающийся понимает смысл высказываний, понимать тексты базовых профессиональных тем, писать простые связанные сообщения на интересующие темы (ОК 09).</p>	
--	--	--