

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений »	
«ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом»	27
«ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением»	45
«ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций»	62

**Приложение 1.1
к ПОП 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»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ...</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	11
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	11
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	12
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	14
3. Условия реализации профессионального модуля.....	23
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	23
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	23
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	23

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 по направленности «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик частично механизированной сварки плавлением»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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;	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	-

	оценивать 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	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 программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	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.	-
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории	

<p>знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>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</p>	<p>профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	
<p>ОК.4Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
<p>ОК.5Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного</p>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	

контекста	рабочем коллективе		
<p>ОК.6Проявлять 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</p>	<p>описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
<p>ОК.7Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	
<p>ОК.8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня</p>	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны</p>	

физической подготовленности	рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения	
ОК.9 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 нормативной документации	пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов.	ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке

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.	использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	способы устранения дефектов сварных швов; правила технической эксплуатации электроустановок.	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	использовать	устройство	контроля с

<p>контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>	<p>измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>	<p>сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p>	<p>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; 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</p>
--	---	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	140	140
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме зачет с оценкой</i> <i>МДК 01.02 в форме зачет с оценкой</i> <i>МДК 01.03 в форме зачет с оценкой</i> <i>МДК 01.04 в форме зачет с оценкой</i> <i>УП 01</i> <i>ПП 01</i> <i>ПМ 01(в случае экзамена ПМ)</i>	12	12
Всего	300	296

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.01,02,03,04,05,06.07, 08,09; ПК.11, ПК.1.2,ПК1.3.	Раздел 1. Подготовительно-сборочные работы (включая МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой)	34	16	34	32	-	2		
ОК.01,02,03,04,05,06.07, 08,09; ПК.11, ПК.1.2, ПК1.3.	Раздел 2. Сварочные технологии, оборудование поста для разных видов сварочных работ (включая МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование)	42	10	42	40	-	2		
ОК.01,02,03,04,05,06.07, 08,09; ПК.11, ПК.1.2,ПК1.3,ПК 1.4	Раздел 3. Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку (включая МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций)	32	16	32	32				
ОК.01,02,03,04,05,06.07, 08,09; ПК.11,ПК.1.2,ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 4. Контроль качества (включая МДК.01.04 Контроль качества сварных соединений)	36	14	36	36				
ОК.01,02,03,04,05,06.07, 08,09; ПК.11,ПК.1.2,ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Учебная практика	72	72					72	
ОК.01,02,03,04,05,06.07,	Производственная практика	72	72						72

08,09; ПК.11,ПК.1.2,ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5									
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	300	144		140	-	4	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Подготовительно-сборочные работы		34	ОК.01,02,03,04,05,06.07,08,09; ПК.11, ПК.1.2,ПК1.3.
МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		32	
Тема 1.1.	Содержание	8	
Подготовительные операции перед сваркой	Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла	2	
	Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под сварку	2	
	Типы разделки кромок под сварку	2	
	Обозначения сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	8	
	1.Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений)	2	
	2. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных ручной дуговой сваркой (ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	2	
	3.Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение сварных соединений стальных трубопроводов (ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	2	

	4.Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже.	2	
Тема 1.2. Сборка конструкций под сварку	Содержание	8	
	1.Виды и способы сборки деталей под сварку сборки деталей под сварку: полная сборка изделия; поочередное присоединение деталей; предварительная сборка узлов	2	
	2.Сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, требования к ним, основные элементы	2	
	3.Классификация сборочно-сварочных приспособлений, требования к ним	2	
	4.Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, применение	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)	2	
	Сборка коробчатой конструкции	2	
	Сборка решетчатой конструкции	2	
	Сборка рамной конструкции	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка их к защите,	2	
Раздел 2. Сварочные технологии, оборудование поста для разных видов сварочных работ	42	ОК.01,02,03,04,05,06.07,08,09; ПК.11, ПК.1.2, ПК1.3.	
МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	40		
Тема 2.1. Основы технологии сварки	Содержание	20/6	
	1.Классификация и сущность основных способов сварки плавлением.	2	
	2.Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения	2	
	3.Действие магнитный полей и ферромагнитных масс на дугу	2	
	4.Сварочные материалы (сварочная проволока, покрытые электроды, сварочные флюсы, защитные газы): назначение, классификация, условия хранения и транспортировки	2	

	5. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений	2	
	6.Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1.Строение сварочной дуги и её технологические свойства. Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги	2	
	2.Изучение характеристик сварочных материалов	2	
	3.Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	2	
Тема 2.2. Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	Содержание	20/4	
	1.Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.	2	
	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	2	
	5.Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.	2	
	6.Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики	2	
	7.Вспомогательные устройства для источников питания: осцилляторы, стабилизаторы.	2	
	8. Монтаж и обслуживание сварочного оборудования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
1.Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.	2		

	2.Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям	2	
Учебная практика		36	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Виды работ: Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. 2) Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. 3) Возбуждение сварочной дуги. 4) Магнитное дутьё при сварке. 5) Демонстрация видов переноса электродного металла. 6) Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами. 7) Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. 8) Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем. 9) Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. 10) Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом 11) Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом 12) Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания. 			
Раздел 3. Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку		32	
МДК 01.02Технология производства сварных конструкций		32	ОК.01,02,03,04,05,06.07,08,09; ПК.11, ПК.1.2,ПК1.3,ПК 1.4
Тема	3.1	Содержание	
Технологичность		1.Классификация сварных конструкций.	1

сварных конструкций и заготовительных операций	2. Виды заготовительных операций и оборудования	1	
	3. Виды термической обработки сварных конструкций и применяемое оборудование	2	
	4. Технологичность изготовления сварных конструкций	2	
	5. Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций. Нормативно-техническая документация на сварочные технологические процессы (технологическая карта на сварочные работы; маршрутная карта (МК); карта ТП (КТП); операционная карта (ОК); карта типовой операции (КТО); комплектовочная карта (КК); ведомость оснастки (ВО); ведомость оборудования (ВОБ); ведомость материалов (ВМ) и др.)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Изучение типовых операций заготовительного производства	2	
	Изучение видов термической обработки сварных конструкций.	2	
	Изучение нормативно-технической документации на сварочные технологические процессы	2	
Тема 3.2. Технология изготовления сварных конструкций	Содержание	18/10	
1. Технология производства балочных конструкций	2		
2. Технология производства рамных конструкций	2		
3. Технология производства решётчатых конструкций	2		
4. Технология изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением	1		
5. Сборка и сварка технологических и магистральных трубопроводов	1		
В том числе практических и лабораторных занятий	10		
1. Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок	2		
2. Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций	2		
3. Изучение технологической последовательности сборки-сварки емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих	2		

	под давлением		
	4.Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций	2	
	5.Изучение порядка сварки и наложения слоёв шва при сварке труб различного диаметров в различных пространственных положениях	2	
Раздел 4. Контроль качества		36	ОК.01,02,03,04,05,06.07,08,09; ПК.11,ПК.1.2,ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений		36	
Тема 4.1 Дефекты сварных соединений	Содержание	8/4	
	1.Классификация дефектов сварных соединений.	2	
	2.Классификация методов контроля качества сварных соединений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1.Определение наружных дефектов и причины их появления	2	
2.Изучение внутренних дефектов и причины их появления	2		
Тема 4.2 Контроль качества сварных соединений	Содержание	28/10	
	1.Классификация неразрушающего контроля.	2	
	2.Визуальный и измерительный контроль сварных соединений	2	
	3.Радиационные методы контроля	2	
	4.Акустические методы контроля	2	
	5.Магнитные и вихретоковые методы контроля	4	
	6.Контроль сварных швов на герметичность	2	
	7.Разрушающие методы контроля	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1.Визуально-измерительный контроль сварных соединений и швов	2	
	2.Ультразвуковой метод контроля	2	
	3.Магнитный метод контроля	2	
	4.Капиллярная дефектоскопия (контроль жидкими пенетрантами)	2	
5.Контроль качества сварных соединений керосином	2		
Учебная практика		36	ОК.01,02,03,04,05,06.07,08,09;

<ol style="list-style-type: none"> 1) Виды работ: Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2) Разделка кромок под сварку. 3) Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 4) Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) 5) Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. 6) Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 7) Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 8) Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 9). Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку 10) Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов) 11). Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения. 12). 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. 13). Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. 14). Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду. 		ПК.11,ПК.1.2,ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
<p>Производственная практика Виды работ: Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами. 2) Подготовка оборудования к сварке: 	72	ОК.01,02,03,04,05,06.07,08,09; ПК.11,ПК.1.2,ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5

- | | | |
|---|--|--|
| <p>-подготовка источников питания для ручной дуговой сварки,
 -подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки и газового оборудования,
 -подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой и механизированной сварки плавлением в защитном газе. 4) Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно- дуговой сварки плавящимся электродом. 5) Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла. 6) Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. 7) Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей. 8) Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД. 9) Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553. 10) Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWSA3.0. 11) Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4). 12) Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений: <p>-переносных универсальных сборочных приспособлений
 -универсальных сборочно-сварочных приспособлений
 -специализированных сборочно-сварочных приспособлений</p> | | |
|---|--|--|

<p>13) Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа).</p> <p>14) Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку.</p> <p>15) Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа.</p> <p>16) Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.</p> <p>17) Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции.</p> <p>18) Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции.</p> <p>19) Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД</p>		
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>12</i>	
Всего	300	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Допусков и технических измерений», «Теоретических основ сварки и резки металлов» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Технической графики и САМ проектирования», «Технической механики», «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», «Измерительная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ «Слесарная», «Сварочная для сварки металлов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников В. В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2019. — 172 с.

2. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 269 с.

3. Овчинников В.В. Технология изготовления сварных конструкций : учебник / Овчинников В.В. – М, : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. – 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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	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 работ, оценка результатов практического обучения
ПК.1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Экспертное наблюдение выполнения работ, оценка результатов практического обучения
ПК.1.3. Применять сборочные приспособления для сборки	Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий,	Экспертное наблюдение выполнения работ,

элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	узлов, деталей) под сварку.	оценка результатов практического обучения
ПК.1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента	Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК.1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Осуществляет контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Осуществляет контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Опрос, лист наблюдений
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	Определяет задачи для поиска информации; определяет	Опрос, лист наблюдений

анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	Опрос, лист наблюдений
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Опрос, лист наблюдений
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Опрос, лист наблюдений
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	Опрос, лист наблюдений
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Опрос, лист наблюдений
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Опрос, лист наблюдений

подготовленности		
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>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</p>	<p>Опрос, лист наблюдений</p>

Приложение 1.2
к ПОП по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	29
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .</i>	29
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	29
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	34
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	34
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	35
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	35
3. Условия реализации профессионального модуля.....	36
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	36
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	36
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности **выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.**

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик частично механизированной сварки плавлением»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	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	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	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.	-
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской	

различных жизненных ситуациях	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	деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК.4 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.5 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.6Проявлять гражданско-патриотическую	описывать значимость своей профессии;	сущность гражданско-патриотической позиции,	

<p>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</p>	<p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
<p>ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	
<p>ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной</p>	<p>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</p>	

	деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	перенапряжения	
ОК.9 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 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.	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	настраивать сварочное оборудование для РД	основные группы и марки материалов, свариваемых РД;	настройки оборудования РД для выполнения

ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.			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 ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; владеть техникой дуговой резки металла	техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	выполнения РД простых деталей неответственных конструкций; выполнение дуговой резки простых деталей
ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла	владеть техникой дуговой резки металла	дуговая резка простых деталей	владения техникой дуговой резки металла

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	52	52
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме зачет с оценкой</i> <i>УП 02</i> <i>ПП 02</i> <i>ПМ 02(в случае экзамена ПМ)</i>	12	12
Всего	284	280

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 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка металлов плавящимся покрытым электродом	56	50	52	52	-	4		
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Учебная практика	72	72					72	
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	284	278		52	-	4	72	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка металлов плавящимся покрытым электродом		56	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.
МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		52	
Тема 2.1 Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	28/14	
	1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки. способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический)	2	
	2. Параметры режима РДС. способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический)	2	
	3. Влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва	2	
	4. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов	2	
	5. Особенности выполнения швов в различных пространственных положениях	2	
	6. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	14	
	1. Электроды для дуговой сварки	2	
	2. Изучение сварки стали	4	
	3. Изучение сварки чугуна	4	
	4. Изучение сварки цветных металлов.	4	
Тема 2.2. Дуговая наплавка	Содержание	16/10	
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки;	2	

металлов	способы и их характеристика		
	2.Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами	2	
	3.Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1.Выбор сварочных материалов для наплавки	2	
	2.Технологические особенности процесса наплавки плоских поверхностей	2	
	3.Технологические особенности процесса наплавки поверхностей вращения	2	
	4.Технологические особенности процесса наплавки фасонных поверхностей	2	
5. Влияние основных параметров режима наплавки на формирование валика	2		
Тема 2.3. Дуговая резка металлов	Содержание	8/4	
	1.Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения	2	
	2. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1.Технологические особенности дуговой резки	2	
	2.Технологические особенности воздушно- дуговой резки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям	4	
Учебная практика Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). 2. Комплектация сварочного поста РД. 3. Настройка оборудования для РД. 4. Зажигание сварочной дуги различными способами. 5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 6. Подготовка под сварку деталей из	72	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	

<p>углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках. 8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях. 16.Выполнение комплексной работы</p>		
<p>Производственная практика Виды работ: 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. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва 6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p>	144	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.

<p>7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</p> <p>12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.</p> <p>13. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.</p> <p>14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен</p>		
Промежуточная аттестация-экзамен по модулю	12	
Всего	284	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатории «Материаловедения», «Электротехники и сварочного оборудования», «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», «Измерительная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Сварочная для сварки металлов» и 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. Быковский А.Б. Сварочное дело: Учебное пособие /А.Б. Быковский, В.А. Фролов, Б.А. Краснов. – М.: КНОРУС, 2020 – 272 с.
2. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)	<p>Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для РД	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК 2.4. Выполнять РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения

положении сварного шва	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.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Опрос, лист наблюдений
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	Опрос, лист наблюдений
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	Опрос, лист наблюдений

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Опрос, лист наблюдений
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Опрос, лист наблюдений
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	Опрос, лист наблюдений
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Опрос, лист наблюдений
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Опрос, лист наблюдений

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

Приложение 1.3
к ПОП по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	47
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .</i>	47
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	47
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	52
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	52
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	53
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	54
3. Условия реализации профессионального модуля.....	58
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	58
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	58
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	60

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 03 Выполнение частично механизированной сварки плавлением»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности **выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.**

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик частично механизированной сварки плавлением»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	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	-

	с помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	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.	-
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных	определять актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы	

ситуациях	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	финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК.4 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.5 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.6Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	описывать значимость своей профессии; применять стандарты	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих	

<p>демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>антикоррупционного поведения</p>	<p>ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
<p>ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	
<p>ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p>	<p>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</p>	

	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии		
ОК.9 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 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 материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Навыки: настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки
ПК 3.2 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в	владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в	выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему	выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла

соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	(межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	
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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	70	70
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	36	36
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме зачет с оценкой</i> <i>УП 03</i> <i>ПП 03</i> <i>ПМ 03(в случае экзамена ПМ)</i>	12	12
Всего	264	262

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 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка металлов плавящимся покрытым электродом	72	70	72	70	-	2		
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	Учебная практика	36	36					36	
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	264	262		70	-	2	36	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Выполнение	частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	72	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
МДК 03.01 Техника и технология	частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	70(26)	
Тема 3.1	Содержание	20/10	
Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	1.Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2	
	Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе:	2	
	Электрические схемы, технические характеристики	2	
	2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	10	
	1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2	
	2.Изучения устройства и правил эксплуатации сварочных горелок для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2	
	3.Газовое оборудование (аппаратура) для сварки в защитных газах. Контрольно-измерительные приборы: назначение, правила эксплуатации, область применения.	2	
	4.Типовые конструкции сварочных полуавтоматов: характеристика и области применения. Электрические схемы полуавтоматов. Техническое обслуживание полуавтоматов	2	
	5. Типы падающих механизмов и их применение	2	
Тема 3.2.	Содержание	50/16	

Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки)	1. Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.	2	
	2. Сварочные материалы для механизированной сварки (наплавки) плавлением.	6	
	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	4	
	7. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2	
	8. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	2	
	9. Особенности техники и технологии сварки в инертных газах в различных пространственных положениях. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.	2	
	10. Особенности техники и технологии сварки в углекислом газе в различных пространственных положениях. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.	2	
	11. Электродуговая наплавка в среде защитных газов	2	
	12. Технология частично механизированной наплавки	2	

	13. Особенности наплавки порошковой проволокой	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	6. Основные сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2	
	7. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из углеродистой конструкционной стали.	2	
	8. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из легированной стали.	2	
	9. Технология сварки и ремонта изделий из чугуна	2	
	10. Технология сварки алюминия и его сплавов	2	
	11. Технология сварки магниевых сплавов	2	
	12. Технология сварки титана и его сплавов	2	
	13. Технология сварки меди и ее сплавов	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Учебная практика Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением 2. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 3. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках. 4. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 7. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва	36	

<p>9. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</p> <p>10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва.</p> <p>11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва</p> <p>12. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>13. Исправление дефектов сварных швов. Выполнение комплексной работы.</p> <p>14. Выполнение комплексной работы</p>		
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.</p> <p>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.</p> <p>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен</p>	144	
<p><i>Промежуточная аттестация-экзамен по модулю</i></p>	<i>12</i>	
<p>Всего</p>	264	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатории «Материаловедения», «Электротехники», «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», «Измерительная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Сварочная для сварки металлов» и 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. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчинников. – Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 208 с. : ил.,табл..
2. Овчинников, В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ : учебник / В. В. Овчинников. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 236 с
3. Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчинников. – Москва: КНОРУС, 2022.. – 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

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

	<p>частично механизированной наплавки плавлением.</p> <p>Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.</p> <p>Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</p>	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	Опрос, лист наблюдений
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Определяет задачи для поиска информации;</p> <p>определяет необходимые источники информации;</p> <p>планирует процесс поиска;</p> <p>структурирует получаемую информацию</p>	Опрос, лист наблюдений
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования</p>	Опрос, лист наблюдений
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<p>Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной</p>	Опрос, лист наблюдений

	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	Опрос, лист наблюдений
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	Опрос, лист наблюдений
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Опрос, лист наблюдений
ОК 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	Опрос, лист наблюдений
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Опрос, лист наблюдений

**Приложение 1.4
к ПОП по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ. 04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке
металлоконструкций»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	64
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .</i>	64
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	64
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	69
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	69
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	70
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	71
3. Условия реализации профессионального модуля.....	76
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	76
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	76
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	76

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение дополнительного вида деятельности выполнение работ по профессии **18549 Слесарь по сборке металлоконструкций**.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик частично механизированной сварки плавлением»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	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	-

	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	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 программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	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.	-
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального	

<p>финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>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</p>	<p>развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	
<p>ОК.4Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
<p>ОК.5Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	

<p>ОК.6Проявлять 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</p>	<p>описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
<p>ОК.7Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	
<p>ОК.8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической</p>	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического</p>	

подготовленности	приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения	
ОК.9 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 4.1. Изготовление простых деталей металлоконструкции средней сложности, в том числе с применением технологий резки металла на ножницах и пилах при	использовать технологическое оборудование для правки деталей и узлов, использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для опиливания и	наименование и назначение приспособлений для правки деталей, способы правки деталей и узлов металлоконструкций	правки деталей и узлов металлоконструкций средней сложности

получении заготовок	притирки поверхностей		
ПК 4.2. Сборка узлов металлоконструкций любой сложности под сварку и клепку	использовать слесарно-монтажный инструмент для соединения деталей, производить прихватку деталей узлов металлоконструкций средней сложности электросваркой в процессе сборки, использовать ручной слесарный инструмент для разметки	правил использования слесарно-монтажного инструмента, технологических методов и приемов сборки, правил выполнения сварных соединений	сборки несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений
ПК. 4.3. Контроль качества металлоконструкций с использованием аналоговых и цифровых измерительных инструментов	использовать универсальный и цифровой измерительный инструмент для контроля собранной конструкции	правил использования аналогового и цифрового контрольно-измерительного инструмента	контроля геометрических параметров узлов металлоконструкций средней сложности с использованием аналоговых и цифровых измерительных инструментов и оборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	88	86
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме зачет с оценкой</i> <i>МДК 04.02 в форме зачет с оценкой</i> <i>УП 04</i> <i>ПП 04</i> <i>ПМ 04(в случае экзамена ПМ)</i>	12	12
Всего	212	206

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.01,02,03,04,05,06.07, 08,09; ПК.4.1, ПК.4.2.	Раздел 1. Слесарная обработка, изготовление деталей и сборка металлоконструкций (включая МДК 04.01. Технология сборки металлоконструкций и узлов)	60	56	60	56	-	4		
ОК.01,02,03,04,05,06.07, 08, 09; ПК.4.3	Раздел 2. Контроль качества металлоконструкций (включая МДК.04.02 Цифровой контроль качества металлоконструкций)	32	32	32	32	-	-		
ОК.01,02,03,04,05,06.07,08, 09; ПК.4.1,ПК.4.2,ПК.4.3	Учебная практика	36	36					36	
ОК.01,02,03,04,05,06.07,08, 09; ПК.4.1,ПК.4.2,ПК.4.3	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	212	208		88	-	4	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Слесарная обработка, изготовление деталей и сборка металлоконструкций		60	ОК.01,02,03,04,05,06,07,08,09; ПК.4.1, ПК.4.2.
МДК 04.01 Технология сборки металлоконструкций и узлов		56/34	
Тема 1.1. Охрана труда в профессиональной деятельности.	<p>Содержание</p> <p>1. Цели и задачи охраны труда. Основные термины, понятия и определения, цели и задачи. Правила и инструкции по охране труда слесаря механосборочных работ. Требования безопасности.</p> <p>2. Факторы, влияющие на условия и безопасность труда. Опасные и вредные производственные факторы. Правила производственной санитарии и личной гигиены сборщика металлоконструкций.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий:</p> <p>Практическая работа №1. Изучение основных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций и обеспечению готовности к ним.</p>	<p>4/2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>	
Тема 1.2. Организация рабочего места сборщика металлоконструкций.	<p>Содержание</p> <p>1. Техническое оснащение рабочего места. Организация рабочего места. Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ. Организационные формы и методы сборки. Безопасность труда при слесарной обработке</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа №2. Определение технологии сборки узла, в соответствии со сборочным чертежом.</p>	<p>6/4</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>	
Тема 1.3. Слесарно-	Содержание	30/18	

подготовительные работы.	1. Нанесение произвольно расположенных, взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок и рисок под заданными углами. Разметка контуров деталей с отсчетом размеров деталей по шаблонам.	4	
	2. Слесарная обработка изделий металлоконструкций. Подготовка металла к сборке и сварке. Заточка слесарного инструмента.	4	
	3. Сверление, зенкерование, зенкование. развертывание. Подбор сверл для сверления отверстий. Установка сверла в ручных дрелях и электрифицированных ручных машинах. Сверление с применением ручных машин и инструментов. Заточка сверл. Рассверливание отверстий. Назначение операции. Режущий инструмент.	4	
	4. Зачистка металла. Снятие заусенцев. Абразивная обработка поверхности металла	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Практическая работа №3. Подготовка металла к сборке и сварке	2	
	Практическая работа №4. Заточка слесарного инструмента.	2	
	Практическая работа №5. Подбор сверл для сверления отверстий	2	
	Практическая работа №6. Расчет развертки гиба.	2	
	Практическая работа №7. Режущий инструмент	2	
	Практическая работа №8. Контроль размеров простых деталей.	2	
	Практическая работа №9. Контроль размеров простых деталей.	2	
	Практическая работа №10. Чтение чертежей. Расчет размеров металлоконструкций по чертежу.	4	
Тема 1.4. Сборка металлоконструкций.	Содержание	14/10	
	1. Сборка металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений. Прихватка	1	

	деталей в процессе сборки электросваркой.		
	2.Подгонка уплотнительных поверхностей. Разметка мест под установку простых базовых деталей и узлов металлоконструкций. Сборка сложных металлоконструкций совместно со слесарем и электросварщиком более высокой квалификации.	1	
	3. Правка деталей и узлов металлоконструкций средней сложности.	1	
	4 Сборка, подъем и установка с временным распределением элементов металлоконструкций в различных положениях	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическая работа №11. Составление технологического процесса сборки металлоконструкций	4	
	Практическая работа №12. Определение дефектов и способы их предотвращения	2	
	Практическая работа №13. Определения видов испытания простых и средних металлоконструкций	2	
	Практическая работа №14. Контроль качества собранных простых металлоконструкций	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка их к защите,	4	
	Раздел 2. . Контроль качества металлоконструкций	32/12	
	МДК 04.02 Цифровой контроль качества металлоконструкций	32/20	ОК.01,02,03,04,05,06,07,08,09; ПК 4.3.
Тема 2.1. Понятие цифровой метрологии слесаря-ремонтника.	Содержание	6/4	
	Основные понятия и определения технологических процессов измерения деталей и изделий; основные виды аналогового и цифрового измерительного инструмента, технологическая документация на измерительный инструмент	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №1. Изучить виды аналогового и цифрового измерительного инструмента.	4	

Тема 2.2. Нормирование точности типовых элементов деталей и узлов.	Содержание	8/6	
	Номинальный размер. Предпочтительные числа и линейные размеры. Классификация размеров. Предельные отклонения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №2. Изучить выбор измерительного инструмента в соответствии с допуском размеров.	2	
	Практическая работа №3. Технология выполнения измерения по чертежу.	4	
Тема 2.3 Измерения современными измерительными приборами и системами.	Содержание	12/8	
	1. Ручной измерительный инструмент и Цифровой измерительный инструмент	2	
	2. Трёхкоординатные измерения на координатно-измерительных машинах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №4. Методика проведения измерений на координатно-измерительных машинах	4	
	Практическая работа №5. Конструкция и виды датчиков для КИМ.	4	
Тема 2.4 Понятие цифровой метрологии слесаря- ремонтника.	Содержание	6/2	
	Контроль, калибровка и поверка ручного и цифрового измерительного инструмента.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №6. Калибровка измерительного инструмента	2	
Учебная практика Виды работ: 1. Разметка. 2 Рубка. 3 Резка. 4 Гибка. 5 Сверление, нарезание резьбы. 6 Сборка простых металлоконструкций. 7 Сборка металлоконструкций средней сложности.	36	ОК.01,02,03,04,05,06,07,08,09; ПК.4.1,ПК.4.2,ПК4.3	

8 Испытание металлоконструкций. 9 Измерение аналоговым измерительным инструментом. 10. Измерение цифровым измерительным инструментом. 11. Измерение на трехкоординатных измерительных машинах.		
Производственная практика Виды работ: Виды работ	72	ОК.01,02,03,04,05,06.07,08,09; ПК.4.1,ПК.4.2,ПК4.3
<i>Промежуточная аттестация – экзамен по модулю</i>	<i>12</i>	
Всего	212	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Допусков и технических измерений», «Теоретических основ сварки и резки металлов» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Технической графики и САМ проектирования», «Технической механики», «Материаловедения», «Измерительная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 247 с.

2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 334 с.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учеб. для студентов среднего профессионального образования / Б.С. Покровский, - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2020. - 208 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК.4.1. Изготовление простых деталей металлоконструкции средней сложности, в том числе с применением технологий резки металла на ножницах и пилах при получении заготовок</p>	<p>организует рабочее место и подготавливает инструменты, оборудование в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>перемещает крупногабаритные детали, узлы и оборудование с использованием грузоподъемных механизмов</p> <p>обеспечивает безопасность труда при выполнении механосборочных работ</p> <p>выполняет сборочные операции, производит подгонку изделий и подготовку изделий к сборке</p> <p>выполняет изготовление простых деталей металлоконструкции средней сложности, в том числе с применением технологий резки металла</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка процесса - оценка результатов
<p>ПК.4.2. Сборка узлов металлоконструкций любой сложности под сварку и клепку.</p>	<p>выполняет сборку узлов металлоконструкций любой сложности</p> <p>выполняет сборочные операции</p> <p>производит подгонку изделий и подготовку изделий к сборке</p> <p>выполняет сборку металлоконструкций под сварку</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка процесса - оценка результатов
<p>ПК.4.3. Контроль качества металлоконструкций с</p>	<p>осуществляет контроль качества металлоконструкций с использованием цифрового</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения</p>

использованием аналоговых и цифровых измерительных инструментов.	измерительного инструмента и оборудования	практических работ на учебной и производственной практиках: - оценка процесса - оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Опрос, лист наблюдений
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	Опрос, лист наблюдений
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	Опрос, лист наблюдений
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Опрос, лист наблюдений
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Опрос, лист наблюдений
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	Опрос, лист наблюдений

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	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Опрос, лист наблюдений
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	Опрос, лист наблюдений
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Опрос, лист наблюдений

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО
МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ))

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01	ПМ 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	Учебная практика	программная	1, 2	72
УП. 02	ПМ 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	Учебная практика	программная	2	72
УП. 03	ПМ 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Учебная практика	программная	3	36
УП. 04	ПМ 04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций	Учебная практика	программная	4	36
		Всего УП	X	X	216
ПП. 01	ПМ 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	Производственная практика	программная	3	72
ПП. 02	ПМ 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	Производственная практика	программная	3, 4	144

ПП. 03	ПМ 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Производственная практика	программная	4	144
ПП. 04	ПМ 04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций	Производственная практика	программная	4	72
Всего ПП			X	X	432
Итого практики			X	X	648

2025

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО
МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП. 01	ПМ 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений
УП. 02	ПМ 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
УП. 03	ПМ 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
УП. 04	ПМ 04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	85
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	87
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	89
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	91
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	91
2.2. Структура учебной практики.....	91
2.3. Содержание учебной практики.....	98
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	105
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики	105
3.2. Учебно-методическое обеспечение	105
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	105
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	106
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	107

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по **15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ)** и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП. 01 учебная	ПМ 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений
УП. 02 учебная	ПМ 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами
УП. 03 учебная	ПМ 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	МДК 03.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
УП. 04 учебная	ПМ 04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций	МДК 04.01. Технология сборки металлоконструкций и узлов МДК 04.02. Цифровой контроль качества металлоконструкций

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном

	языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК06	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;
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 1.1.	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации. -технологической документации по сварке.
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 производственной документации
ПК 2.1.	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.2.	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.3.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 2.4.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
ПК 2.5	Выполнять дуговую резку металла
ПК 3.1.	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.
ПК 3.2.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 3.3.	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
ПК 4.1	Изготовление простых деталей металлоконструкции средней сложности, в том числе с применением технологий резки металла на ножницах и пилах при получении заготовок

ПК 4.2	Сборка узлов металлоконструкций любой сложности под сварку и клепку
ПК 4.3	Контроль качества металлоконструкций с использованием аналоговых и цифровых измерительных инструментов

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений;

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

ВД 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

ВД 04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций (по запросу работодателя).

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен сформировать умения:

Наименование вида деятельности	Практический опыт/ умения
Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности; - выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; - использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки; - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки; - владеть техникой предварительного, сопутствующего

	<p>(межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть техникой ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; - владеть техникой дуговой резки металла
<p>Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; - владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
<p>Выполнение работ по профессии:</p> <p>18549 Слесарь по сборке металлоконструкций</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать технологическое оборудование для правки деталей и узлов, использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для опиливания и притирки поверхностей; - использовать слесарно-монтажный инструмент для соединения деталей, - производить прихватку деталей узлов металлоконструкций средней сложности электросваркой в процессе сборки, - использовать ручной слесарный инструмент для разметки; - использовать универсальный и цифровой измерительный инструмент для контроля собранной конструкции.

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

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 04	ПК 4.1 Изготовление простых деталей металлоконструкции средней сложности, в том числе с применением технологий резки металла на ножницах и пилах при получении заготовок	Рубка и резка вручную проволоки, заготовок из листового и сортового металла; опилование и зачистка заусенцев Изготовление простых деталей из сортового и листового металла; разметка деталей по простым шаблонам Сверление, рассверливание и развертывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и переносным механизированным инструментом	Тема 4.1. Организация рабочего места, правила безопасности труда Тема 4.2. Выполнение слесарных операций при сборке металлоконструкций	36	Освоение профессионального модуля продиктовано запросом работодателя ПАО КАМАЗ в связи с необходимостью формирования дополнительных профессиональных компетенций по изготовлению простых деталей металлоконструкции средней сложности, в том числе с применением технологий резки металла на ножницах и пилах при получении заготовок; сборки узлов металлоконструкций любой сложности под сварку и клепку; контроль качества металлоконструкций с использованием аналоговых и цифровых измерительных инструментов
	ПК 4.2 Сборка узлов металлоконструкций любой сложности под сварку и клепку	Правка деталей и узлов металлоконструкций средней сложности; Сборка несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений			
	ПК 4.3 Контроль качества металлоконструкций с использованием аналоговых и цифровых измерительных инструментов	Контроль размеров простых деталей	Тема 4.1 Контроль конструкций		

					инструментов.
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-II -36 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	72	концентрированно	1/1, 2	Комплексный зачет
УП. 02	72	концентрированно	1/2	Комплексный зачет
УП. 03	36	концентрированно	2/3	Зачет
УП. 04	36	концентрированно	2/4	Комплексный зачет
Всего УП	216	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01 ПМ 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений				72
ПК 1.1. - ПК.1.4.	Раздел 1. Подготовительно-сборочные работы	1) Виды работ: Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудование	Тема 1.1 Слесарные работы	24

		<p>м. 2) Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.</p> <p>3) Возбуждение сварочной дуги.</p> <p>4) Магнитное дутьё при сварке.</p> <p>5) Демонстрация видов переноса электродного металла.</p> <p>6) Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами.</p> <p>7) Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.</p> <p>8) Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.</p> <p>9) Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором.</p> <p>10) Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом</p> <p>11) Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся</p>		
--	--	---	--	--

		электродом 12) Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				
ПК 1.1- ПК.1.4	Раздел 2. Сварочные технологии, оборудование поста для разных видов сварочных работ МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование		Тема 1.2 Подготовитель но – сварочные работы	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				
ПК 1.1- ПК.1.4	Раздел 4. Контроль качества МДК.01.04 Контроль качества сварных соединений		Тема 1.3. Контроль качества сборки и сварки	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				
УП 02 ПМ 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом				72

ПК 2.1 – ПК 2.5	Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка металлов плавящимся покрытым электродом	<p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).</p> <p>2. Комплектация сварочного поста РД.</p> <p>3. Настройка оборудования для РД.</p> <p>4. Зажигание сварочной дуги различными способами.</p> <p>5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 6. Подготовка под сварку деталей из 72 39 углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.</p> <p>8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>9. Выполнение РД пластин из</p>	Тема 2.1. Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положениях	18
			Тема 2.2 Электродуговая сварка простых деталей	12
			Тема 2.3. Дуговая сварка кольцевых швов	12

		<p>углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</p>		
			Тема 2.4. Сварка легированных сталей	6
			Тема 2.5. Сварка чугуна	6
			Тема 2.6. Сварка цветных металлов и их сплавов	6
			Тема 2.7. Ручная дуговая сварка в среде защитных и инертных газов	6
			Тема 2.8. Наплавка валиков и сварка пластин	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	72
УП 03 ПМ 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки)				36

плавлением				
ПК 3.1- ПК 3.4	Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка металлов плавящимся покрытым электродом	<p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением</p> <p>2. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</p> <p>3. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.</p> <p>4. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</p> <p>5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва</p> <p>6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва</p> <p>7. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</p> <p>8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва</p> <p>9. Сварка углового</p>	Тема 3.1. Вводный инструктаж, техника безопасности при сварочных работах	6
			Тема 3.2 Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки	6
			Тема 3.3 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций	24

		<p>соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</p> <p>10.Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва.</p> <p>11.Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва</p> <p>12.Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>13.Исправление дефектов сварных швов. Выполнение комплексной работы.</p> <p>14 Выполнение комплексной работы</p>		
УП 04 ПМ 04 Выполнение работ по профессии: 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций				36
ПК 4.1- ПК 4.3	Раздел 1. Слесарная обработка, изготовление деталей и сборка металлоконструкций	<p>1. Разметка.</p> <p>2 Рубка.</p> <p>3 Резка.</p> <p>4 Гибка.</p> <p>5 Сверление, нарезание резьбы.</p> <p>6.Сборка простых металлоконструкций.</p> <p>7.Сборка металлоконструкций средней сложности.</p>	Тема 1 Организация рабочего места при выполнении работ по сборке металлоконструкций	6
			Тема 2. Выполнение правки узлов простых металлоконструкций	12
			Тема 3 Сборка деталей и узлов металлоконструкций	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				30

ПК 4.1- ПК 4.3	Раздел 2. Контроль качества металлоконструкций	1. Испытание металлоконструкций. 2. Измерение аналоговым измерительным инструментом. 3. Измерение цифровым измерительным инструментом. 4. Измерение на трехкоординатных измерительных машинах.	Тема 4.1 Контроль собранной конструкции	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				6

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ 01. Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений		72
Раздел 1. Подготовительно-сборочные работы		24
Тема 1. 1. Слесарные работы	Содержание	6
	Техника безопасности при подготовке металла к сварке. Разметка. - Ознакомление с мастерской и оборудованием. - Организация рабочего места. - Пользование инструментом и приспособлениями для разметки. - Последовательность выполнения работ при разметке по шаблону и образцу.	6
	Содержание	6
	Рубка металла толщиной от 2 мм. - Рубка листового металла на плите и в тисках. - Рубка пруткового и полосового материала на плите Правка и гибка металла толщиной от 1 мм. - Правка листового и полосового металла. - Правка круглых прутков. - Гибка полосового металла в тисках. - Гибка труб в трубном прижиме.	6
	Резание металла - Резание металла слесарной ножовкой (круглые, полосовые, квадратные и тонкие листовые заготовки).	6

	- Резание труб ножовкой и труборезом.	
	Опиливание плоских поверхностей. - Опиливание широких и узких плоских поверхностей с проверкой плоскости проверочной линейкой. Опиливание плоских поверхностей под углом. - Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под углом 90 градусов, под острым и тупым углами. Опиливание криволинейных поверхностей. - Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей	6
Тема 1.2 Подготовительно – сварочные работы	Содержание	36
	1. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста для сварки. - Визуальный осмотр качества изоляции контактов сварочного оборудования. - Визуальный осмотр наличия заземления и соблюдена ли полярность. - Проверка работоспособности электрододержателя. - Проверка функционирования пускорегулирующего устройства.	6
	2. Сборка изделий под сварку. - Сборка под сварку стыковых соединений на прихватки (без скоса кромок, с односторонним и двухсторонним скосом кромок).	6
	3. Проверка точности сборки изделий. - Проверка точности сборки изделий стыковых соединений (без скоса кромок, с односторонним и двухсторонним скосом кромок). Выбор электродов и подбор сварочного тока. - Выбор диаметра и марки электрода в зависимости от толщины собираемых пластин, угла разделки кромок. - Подбор и установки силы тока в зависимости от диаметра электрода для выполнения прихваточных швов.	6
	4. Сборка изделий под сварку. - Сборка угловых соединений из пластин под углами 30,45,35,135 градусов, без скоса и со скосом кромок с установкой необходимого зазора.	6
Раздел 2. Сварочные технологии, оборудование поста для разных видов сварочных работ		
	5. Сварка изделия. - Сварка стыковых многослойных соединений с предварительным, сопутствующим (межслойным) подогревом металла в	6

	соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. (без скоса кромок, с односторонним и двухсторонним скосом кромок).	
	6. Сварка изделия. - Сварка стыковых соединений (без скоса кромок, с односторонним и двухсторонним скосом кромок). - Сварка угловых соединений на прихватки из пластин под углами 30,45,35,135 градусов, без скоса и со скосом кромок с установкой необходимого зазора. Сварка нахлесточных соединений на прихватки пластин одинаковой и разной толщины.	6
Раздел 4. Контроль качества		
Тема 1.3. Контроль качества сборки и сварки	Содержание	12
	1.Измерительный контроль геометрических параметров стыковых швов. - Визуальный осмотр сварного шва с помощью металлической измерительной линейки. - Проверка на соблюдение ГОСТа сварного шва (высоты и ширины валика).	6
	2.Контроль качества и выявление дефектов сварного шва. Определение причин образования дефектов. - Выявление дефектов на шве и около шовной зоны. - Характеристика наблюдаемых дефектов. - Определение причин образования дефектов Измерительный контроль геометрических параметров угловых швов. - Визуальный осмотр сварного шва с помощью металлической измерительной линейки. Контроль качества с использованием различных приспособлений. - Измерительный контроль с помощью штангенциркуля, УШС (универсального шаблона сварщика), микрометр, измерительной лупы. - Выявление дефектов сварного шва различными методами физического контроля. - Выявление деформаций после сварки.	6
УП 02. ПМ 02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		72
Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка металлов плавящимся		72

покрытым электродом		
Тема 1. Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положениях	Содержание Ознакомление с правилами и приемами наплавки и сварки покрытыми электродами. - инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда Манипулирование электродом: виды колебательных движений и их назначение, наплавка валиков. Дуговая наплавка валиков в нижнем, наклонном, горизонтальном положении и вертикальном положении; Дуговая сварка пластин встык в нижнем и горизонтальном положении, наклонном и вертикальном положении Дуговая сварка пластин в угол в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях швов Дуговая сварка пластин в тавр в нижнем, наклонном, вертикальными горизонтальном положениях швов Дуговая сварка пластин внахлестку в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях швов	18
Тема 2.2 Электродуговая сварка простых деталей	Содержание Ручная дуговая сварка простых деталей и конструкций из углеродистой стали в различных положениях сварного шва Электродуговая сборка и сварка ёмкостей -из углеродистой стали в нижнем и вертикальном положении Электродуговая сборка и сварка инструментальных ящиков Электродуговая сборка и сварка несложных изделий - изготовление тары Электродуговая ручная сварка несложных изделий - тренировочные работы по наплавке и сварке пластин, труб различной толщины и диаметра, различных видов соединений	12
Тема 2. 3. Дуговая сварка кольцевых швов	Содержание Ознакомление с правилами и приёмами сварки кольцевых швов - инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда; - дуговая и газовая наплавка кольцевых валиков, швов на трубах разного диаметра Электродуговая сварка труб Ø 100-150 мм (катушек) в поворотном положении шва - с разделкой и без разделки кромок Сварка труб различного диаметра встык в поворотном положении - вертикальными и горизонтальными швами, приварка заглушек; - проверка герметичности сварки; - самоконтроль при выполнении сварки	12

Тема 2.4. Сварка легированных сталей	Содержание Подготовка сварочного оборудования, инструментов и приспособлений для сборки и сварки легированных сталей - подготовка металла под сварку (листового, профильного и труб); - электродуговая наплавка металла на плоскую и цилиндрическую поверхность в нижнем, наклонном и вертикальном положении шва Электродуговая и газовая сварка угловых и тавровых соединений - в различных пространственных положениях	6
Тема 2.5. Сварка чугуна	Содержание Электродуговая сварка чугунов - холодная сварка чугунных пластин встык. Электродуговая сварка чугуна с подогревом металлических электродами	6
Тема 2.6. Сварка цветных металлов и их сплавов	Содержание Электродуговая сварка цветных металлов - ознакомление с техникой и технологией; - наплавка валиков на пластины в различных пространственных положениях - - сварка пластин встык, пластин алюминия или его сплавов	6
Тема 2.7. Ручная дуговая сварка в среде защитных и инертных газов	Содержание Ознакомление с правилами и приемами сварки в среде защитных газов - инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Зажигание и поддержание дуги - наплавка валиков при аргоно - дуговой сварке с присадочной проволокой Ручная дуговая сварка - сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений - сварка кольцевых швов	6
Тема 2.8. Наплавка валиков и сварка пластин	Содержание Наплавка валиков - отработка приемов ручной дуговой наплавки твердыми сплавами - выполнение плазменно-дуговой наплавки Сварка пластин - упражнения в наплавлении раковин и трещин в деталях, узлах и отливках различной сложности	6
Промежуточная аттестация в форме- зачета		
УП 03. ПМ 03. Выполнение частично механизированной сварки(наплавки) плавлением		36
Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка металлов плавящимся покрытым электродом		36
Тема3.1. Вводный инструктаж, техника безопасности при сварочных работах	Содержание Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично	6

	механизированной сварке (наплавке) плавлением	
Тема 3.2 Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки	Содержание	6
	Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Зажигание сварочной дуги Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей	
Тема 3.3 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций	Содержание	24
	Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	
Промежуточная аттестация в форме - зачета		
УП04 ПМ.04. Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций		36
Раздел 1. Слесарная обработка, изготовление деталей и сборка металлоконструкций		30
Тема 1 Организация рабочего места при выполнении работ по сборке металлоконструкций	Содержание	6
	Вводный инструктаж по правилам безопасности при выполнении работ по сборке металлоконструкций. Правила электробезопасности и пожарной безопасности. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	
Тема 2. Выполнение правки узлов простых металлоконструкций	Содержание	12
	Выполнение правки узлов простых металлоконструкций, в том числе с использованием технологического оборудования для правки деталей и узлов простых металлоконструкций	
Тема 3 Сборка деталей и узлов металлоконструкций	Содержание	12
	Прихватка деталей узлов металлоконструкций электросваркой в процессе сборки. Использование слесарно-монтажного инструмента для соединения деталей и узлов металлоконструкций. Подготовка	

	поверхностей металлических деталей и узлов под окрашивание	
Раздел 2. Контроль качества металлоконструкций		6
Тема 1 Контроль собранной конструкции	Содержание	6
	Контроль собранной конструкции с использованием универсального измерительного инструмента	
Промежуточная аттестация в форме - зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики:

Кабинеты «Допусков и технических измерений», «Теоретических основ сварки и резки металлов» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Технической графики и САМ проектирования», «Технической механики», «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», «Измерительная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ «Слесарная», «Сварочная для сварки металлов», 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. Овчинников В. В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой : учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2019. — 172 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчинников. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 208 с. : ил.,табл..
3. Овчинников В.В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / Овчинников В.В. – М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. – 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)

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях колледжа, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и колледжем.

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 и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Мастера: наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК 1.1-1.5 ОК 01-09	<p>Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</p> <p>Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</p> <p>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 производственной технологической документации по сварке;</p> <p>Осуществляет контроль с применением измерительного</p>	<p>Экспертное наблюдение, оценка результатов самостоятельной работы;</p> <p>зачеты, контрольные работы</p> <p>Ежедневный контроль посещаемости, наблюдение, контроль качества;</p>

		инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственной технологической документации по сварке	
УП 02	ПК 2.1-2.5 ОК 01-09	<p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; 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.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку</p>	<p>Экспертное наблюдение, оценка результатов самостоятельной работы; зачеты, контрольные работы</p> <p>Ежедневный контроль посещаемости, наблюдение, контроль качества;</p>

		сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.	
УП03	ПК 3.1-3.3	<p>Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их. Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением. Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе. Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.</p>	<p>Экспертное наблюдение, оценка результатов самостоятельной работы; зачеты, контрольные работы Ежедневный контроль посещаемости, наблюдение, контроль качества;</p>
УП04	ПК 4.1-4.3	<p>организует рабочее место и подготавливает инструменты, оборудование в соответствии с техническим заданием с</p>	<p>Экспертное наблюдение, оценка результатов самостоятельной работы; зачеты, контрольные работы Ежедневный контроль</p>

		<p>соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности перемещает крупногабаритные детали, узлы и оборудование с использованием грузоподъемных механизмов обеспечивает безопасность труда при выполнении механосборочных работ выполняет сборочные операции, производит подгонку изделий и подготовку изделий к сборке выполняет изготовление простых деталей</p> <p>металлоконструкции средней сложности, в том числе с применением технологий резки металла; выполняет сборку узлов металлоконструкций любой сложности выполняет сборочные операции производит подгонку изделий и подготовку изделий к сборке выполняет сборку металлоконструкций под сварку; осуществляет контроль качества металлоконструкций с использованием цифрового измерительного инструмента</p>	<p>посещаемости, наблюдение, контроль качества;</p>
--	--	--	---

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по профессии 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО
МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ))

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

- | | |
|--------|--|
| ПП. 01 | ПМ 01Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений |
| ПП. 02 | ПМ 02Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом |
| ПП. 03 | ПМ03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением |
| ПП. 04 | ПМ04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций |

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	113
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	113
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	115
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	117
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	119
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	119
2.2. Структура производственной практики	119
2.3. Содержание производственной практики	126
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	130
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	130
3.2. Учебно-методическое обеспечение	130
3.3. Общие требования к организации производственной практики.....	131
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	131
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	131

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по **15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ** и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 01 производственная	ПМ 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование МДК01.02 Технология производства сварных конструкций МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой МДК01.04. Контроль качества сварных соединений
ПП 02 производственная	ПМ 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами
ПП 03 производственная	ПМ 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	МДК 03.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПП 04 производственная	ПМ 04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций	МДК 04.01. Технология сборки металлоконструкций и узлов МДК 04.02. Цифровой контроль качества металлоконструкций

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК06	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;
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 1.1.	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации. -технологической документации по сварке.
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 производственной документации
ПК 2.1.	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.2.	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.3.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 2.4.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
ПК 2.5	Выполнять дуговую резку металла
ПК 3.1.	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.

ПК 3.2.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 3.3.	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
ПК 4.1	Изготовление простых деталей металлоконструкции средней сложности, в том числе с применением технологий резки металла на ножницах и пилах при получении заготовок
ПК 4.2	Сборка узлов металлоконструкций любой сложности под сварку и клепку
ПК 4.3	Контроль качества металлоконструкций с использованием аналоговых и цифровых измерительных инструментов

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений

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

ВД 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

ВД 04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций (по запросу работодателя).

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений, сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках; зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки; контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-

	<p>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.</p>
<p>Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (по выбору)</p>	<p>проверки оснащенности сварочного поста РД; проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; проверки наличия заземления сварочного поста РД; настройки оборудования РД для выполнения сварки; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла; выполнения РД простых деталей неотчетственных конструкций; выполнение дуговой резки простых деталей; владения техникой дуговой резки металла.</p>
<p>Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением (по выбору)</p>	<p>настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла; выполнения частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций;</p>
<p>ПМ04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций</p>	<p>правки деталей и узлов металлоконструкций средней сложности; сборки несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных; навыками: контроля геометрических параметров узлов металлоконструкций средней сложности с использованием аналоговых и цифровых измерительных инструментов и оборудования</p>

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

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 04	ПК 4.1 Изготовление простых деталей металлоконструкции средней сложности, в том числе с применением технологий резки металла на ножницах и пилах при получении заготовок	Рубка и резка вручную проволоки, заготовок из листового и сортового металла; опилование и зачистка заусенцев Изготовление простых деталей из сортового и листового металла; разметка деталей по простым шаблонам Сверление, рассверливание и развертывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и переносным механизированным инструментом	Тема 4.1. Организация рабочего места, правила безопасности труда Тема 4.2. Выполнение слесарных операций при сборке металлоконструкций	72	Освоение профессионального модуля продиктовано запросом работодателя ПАО КАМАЗ в связи с необходимостью формирования дополнительных профессиональных компетенций по изготовлению простых деталей металлоконструкции средней сложности, в том числе с применением технологий резки металла на ножницах и пилах при получении заготовок; сборки узлов металлоконструкций любой сложности под сварку и клепку
	ПК 4.2 Сборка узлов металлоконструкций любой сложности под сварку и клепку	Правка деталей и узлов металлоконструкций средней сложности; Сборка несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений			
	ПК 4.3 Контроль качества металлоконструкций с использованием аналоговых и цифровых измерительных инструментов	Контроль размеров простых деталей	Тема 4.1 Контроль конструкций		

					инструментов.
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -72 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 01	72	концентрированно	2/3
ПП. 02	144	концентрированно	2/3,4
ПП 03	144	концентрированно	2/4
ПП 04	72	концентрированно	2/4
Всего ПП	432	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производствен ной практики	Объем часов
ПП 0.1 ПМ 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений				72
ПК 1.1- ПК 1.4	Раздел 1. Подготовительно- сборочные работы	-Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами. -Подготовка оборудования к сварке: -Подготовка источников питания для ручной дуговой сварки, -Подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки и газового оборудования, -Подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста. -Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного	Тема 1.1. Охрана труда и организации рабочего места при выполнении слесарных и сборочных работ Тема 1. 2. Резка металла ручным инструментом, механизированным электроинструментом Тема 1.3. Рубка металла Тема 1.4. Гибка и правка	

		<p>оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой и механизированной сварки плавлением в защитном газе.</p> <p>-Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно- дуговой сварки плавящимся электродом.</p> <p>-Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>-Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой.</p> <p>-Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей.</p> <p>Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных</p>	металла	
--	--	---	---------	--

		сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений: -переносных универсальных сборочных приспособлений -универсальных сборочно-сварочных приспособлений -специализированных сборочно-сварочных приспособлений -Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа).		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				
ПК 1.1- ПК 1.4	Раздел 2. Сварочные технологии, оборудование поста для разных видов сварочных работ		Тема 1.5. Разделка кромок под сварку. Контроль параметров Тема 1.6 Подготовка деталей под сварку Тема 1.7. Сборка деталей под сварку с применением универсальных прижимных сборочных приспособлений Тема 1.8. Сборка деталей под сварку с применением универсальных зажимных сборочных приспособлений	

			Тема 1.9. Сборка деталей под сварку с применением сборочных кондукторов	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				
ПК 1.1- ПК 1.4	Раздел 4. Контроль качества	Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку. -Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа. -Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах. -Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции. -Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции. -Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД	Тема 1.1.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				
ПП 02. ПМ 02Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»				144
ПК 2.1- ПК 2.4	Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка металлов плавящимся	1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой	Тема 2. 1. Ознакомление с предприятием	6

покрытым электродом	<p>сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.</p> <p>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва</p> <p>6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного</p>	м и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	
		Тема 2.2. Ручная дуговая сварка различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	24
		Тема 2.3. Ручная дуговая сварка различных деталей из цветных металлов и сплавов в нижнем положении сварного шва	18
		Тема 2.4. Ручная дуговая наплавка покрытыми электродами различных деталей	24
		Тема 2.5. Дуговая резка различных деталей	72

		<p>шва.</p> <p>9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</p> <p>12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.</p> <p>13. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.</p> <p>14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p>		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144
ПП 03. ПМ 03. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением				144
ПК 3.1- ПК 3.3	Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка металлов плавящимся покрытым электродом	1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.	Тема 3.1. Вводный инструктаж, техника безопасности при сварочных работах.	6

		2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной сталей в различных положениях сварного шва.	Тема 3.2 Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки	12
			Тема 3.3 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей ответственных конструкций	126
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144
ПП 04 ПМ 04 Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций»				72
ПК 4.1- ПК 4.3	Раздел 1. Слесарная обработка, изготовление деталей и сборка металлоконструкций	Правка деталей и узлов металлоконструкций средней сложности; Сборка несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений	Тема 4.1. Организация рабочего места, правила безопасности труда	6
			Тема 4.2. Выполнение слесарных операций при сборке металлоконструкций	60
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				66
ПК 4.1- ПК 4.3	Раздел 2. Контроль качества металлоконструкций	Контроль геометрических параметров узлов металлоконструкций средней сложности с	Тема 4.1 Контроль конструкций	6

		использованием аналоговых и цифровых измерительных инструментов и оборудования		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				72

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПШ 01. ПМ 01. Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений		72
Раздел 1. Подготовительно-сборочные работы		
Тема 1.1 Охрана труда и организации рабочего места при выполнении слесарных и сборочных работ.	Содержание Инструктаж по охране труда при слесарных и сборочных работах ручным и механизированным инструментом. Ознакомление с производственным участком, режимом работы предприятия. Ознакомление с рабочим местом.	6 6
Тема 1.2 Резка металла ручным инструментом, механизированным электроинструментом	Содержание Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке: разметка, резка металла ручным инструментом. Выполнение слесарных операций при подготовке металла к сварке: разметка, резка металла механизированным инструментом (УШМ).	12
Тема 1.3 Рубка металла.	Содержание Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке: разметка, рубка металла ручным слесарным инструментом.	6 6
Тема 1.4 Гибка и правка металла	Содержание Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке: гибка металла. Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке: правка металла.	6 6
Тема 1.5 Разделка кромок под сварку. Контроль параметров.	Содержание Подготовка V-образных кромок металла под сварку. Подготовка X-образных кромок металла под сварку. Подготовка К-образных кромок металла под сварку.	12 12

	Проведение контроля параметров.	
Тема 1.6 Подготовка деталей под сварку	Содержание	6
	Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок перед сваркой ручным и механизированным способом.	6
Раздел 2 Сварочные технологии, оборудование поста для разных видов сварочных работ		
Тема 1.7 Сборка деталей под сварку с применением универсальных прижимных сборочных приспособлений	Содержание	6
	Выполнение сборки деталей с применением прижимных сборочных приспособлений согласно техническому условию.	
Тема 1.8 Сборка деталей под сварку с применением универсальных зажимных сборочных приспособлений	Содержание	6
	Выполнение сборки деталей с применением зажимных сборочных приспособлений согласно техническому условию	6
Тема 1.9 Сборка деталей под сварку с применением сборочных кондукторов	Содержание	6
	Выполнение сборки деталей с применением сборочных кондукторов согласно техническому условию	6
Раздел 4 Контроль качества		6
Тема 1.10 Выполнение измерительного контроля сборки под сварку	Содержание	6
	Выполнение контроля собранных под сварку деталей по сопрягаемым и габаритным размерам, при помощи металлических рулеток, линеек, шаблонов, щупов.	
Промежуточная аттестация в форме - зачет		
ПП 02. ПМ 02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		144
Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка металлов плавящимся покрытым электродом		144
Тема 2. 1. Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	Содержание	6
	Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Ознакомление с технической документацией, применяемой на предприятии. Ознакомление со структурой предприятия и выпускаемой продукцией. Ознакомление с рабочими местами, приспособлениями и инструментами. Распределение по рабочим местам. Ознакомление с организацией планирования труда и контроля качества продукции на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте	6
Тема 2.2. Ручная дуговая сварка различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во	Содержание	24
	1.Сварка деталей строительных металлоконструкций из углеродистых и	6

всех пространственных положениях сварного шва	конструкционных сталей.	
	2.Сварка элементов и деталей трубопроводов и трубных металлоконструкций.	6
	3.Сварка листовых конструкций из углеродистой и конструкционной стали.	6
	4.Сварка решетчатых и балочных конструкций.	6
Тема 2.3. Ручная дуговая сварка различных деталей из цветных металлов и сплавов в нижнем положении сварного шва	Содержание	18
	1.Сварка пластин из алюминия и его сплавов встык без разделки кромок металлическим электродом.	6
	2.Сварка пластин из меди и её сплавов встык без разделки кромок металлическим электродом.	6
	3.Сварка пластин из бонзы встык без разделки кромок металлическим электродом.	6
Тема 2.4. Ручная дуговая наплавка покрытыми электродами различных деталей	Содержание	24
	Подготовка поверхностей под дуговую наплавку. Наплавка твёрдыми сплавами на детали механизмов. Поверхностная наплавка на детали металлическим электродом. Наплавка на круглые стержни металлическим электродом	24
Тема 2.5. Дуговая резка различных деталей	Содержание	72
	1.Дуговая резка металлическим электродом: разметка и вырезка фланцев, колец, различных круглых и фигурных отверстий, резка уголков и швеллеров, пробивка отверстий на пластинах, резка труб.	24
	2. Разделительная воздушно- дуговая резка профильного металла, прожигание отверстий, резка труб и швеллеров.	24
	3.Поверхностная воздушно- дуговая резка канавок, выполняемых на пластинах из углеродистой стали, вырезка дефектных сварных швов	24
Промежуточная аттестация в форме - комплексный зачет		
ПП 03. ПМ 03. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		144
Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка металлов плавящимся покрытым электродом		144
Тема 3.1. Вводный инструктаж, техника безопасности при сварочных работах.	Содержание	6
	Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. Организация рабочего места и правила безопасности труда при	

	выполнении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	
Тема 3.2 Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки	Содержание	12
	Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Зажигание сварочной дуги Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей	
Тема 3.3 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций	Содержание	126
	1.Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 2.Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках. 3.Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 4.Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 5.Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 6.Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 7.Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 8.Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 9.Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва. 10.Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва. 11.Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей. 12.Исправление дефектов сварных швов. 13.Выполнение комплексной работы	
Промежуточная аттестация в форме - комплексный зачет		

ПП 04. ПМ 04. Выполнение работ по профессии 18549 Слесарь по сборке металлоконструкций		72
Раздел 1. Слесарная обработка, изготовление деталей и сборка металлоконструкций		72
Тема 4.1. Организация рабочего места, правила безопасности труда	Содержание	6
	Подготовка рабочего места при изготовлении деталей. Выбор инструмента для изготовления простых деталей.	6
Тема 4.2. Выполнение слесарных операций при сборке металлоконструкций	Содержание	60
	1.Рубка и резка вручную заготовок из листового, сортового и фасонного проката. Резка на гильотинных ножницах и пресс-ножницах заготовок из листового проката	12
	2. Маркировка металла ударным способом. Вырубка и вырезка прокладок по разметке вручную. Опиливание простых деталей.	12
	3.Зачистка заусенцев. Нарезание резьб вручную метчиками и плашками.	12
	4.Сверление, рассверливание и развертывание отверстий по разметке на станках и переносным механизированным инструментом.	12
	5.Гибка деталей из листового проката. Правка деталей из листового проката.	12
Раздел 2. Контроль качества металлоконструкций		6
Тема 4.3. Контроль конструкций	Содержание	6
	Контроль размеров простых деталей	
Промежуточная аттестация в форме - комплексный зачет		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в ПАО КАМАЗ.

База прохождения производственной практики укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики обеспечивает безопасные условия труда для обучающихся.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников В. В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой : учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2019. — 172 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчинников. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 208 с. : ил.,табл..
3. Овчинников В.В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / Овчинников В.В. – М,: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. – 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)

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в ПАО КАМАЗ.

В период прохождения производственной практики, обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.05 Сварщик (Ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно, неделям при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от колледжа и от ПАО КАМАЗ. Производственная практика проводится мастерами производственного обучения и преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Мастера: наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	ПК 1.1.-1.5.	Пользуется	Экспертное наблюдение

	ОК 01-09	<p>конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности; Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; 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</p>	<p>выполнения практических работ на производственной практике; оценка процесса; оценка результатов; Ежедневный контроль посещаемости, наблюдение, контроль качества, оформление аттестационного листа, отчет</p>
--	----------	--	---

		геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	
ПП 02	ПК 2.1.-2.5. ОК 01-09	<p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполняет предварительный, сопутствующий</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на производственной практике;</p> <p>оценка процесса;</p> <p>оценка результатов;</p> <p>Ежедневный контроль посещаемости, наблюдение, контроль качества, оформление аттестационного листа, отчет</p>

		<p>(межслойный) подогрев металла. Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. 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.</p>	
ПП 03	ПК 3.1.-3.3. ОК 01-09	<p>Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их. Осуществляет подбор наплавочных материалов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на производственной практике; оценка процесса; оценка результатов; Ежедневный контроль посещаемости, наблюдение, контроль качества, оформление аттестационного листа, отчет</p>

		<p>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.</p>	
ПП 04	ПК 4.1.-4.3. ОК 01-09	<p>выполняет сборочные операции, производит подгонку изделий и подготовку изделий к сборке;</p> <p>выполняет изготовление простых деталей металлоконструкции средней сложности, в том числе с применением технологий резки металла;</p> <p>выполняет сборку узлов металлоконструкций любой сложности;</p> <p>выполняет сборочные операции;</p> <p>производит подгонку изделий и подготовку изделий к сборке;</p> <p>выполняет сборку металлоконструкций под сварку;</p> <p>осуществляет контроль качества металлоконструкций с использованием цифрового измерительного инструмента и оборудования</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на производственной практике;</p> <p>оценка процесса;</p> <p>оценка результатов;</p> <p>Ежедневный контроль посещаемости, наблюдение, контроль качества, оформление аттестационного листа, отчет</p>