

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**к ОПОП по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СВАРКОЙ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....	2
ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ.....	27
ПМ. 03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ.....	44
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК.....	63

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1
к ОПОП 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»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	4
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений» в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	4
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	4
2.2. Структура профессионального модуля.....	5
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	5
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....	6
3. Условия реализации профессионального модуля.....	6
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	6
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	7
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	7

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

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

поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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.	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 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную 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;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-

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

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

сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации	конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов	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	способы устранения дефектов сварных швов; правила технической эксплуатации электроустановок	использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки; удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие	использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов,	устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-	контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с

геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	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
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	132	
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация		
Всего	276	144

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ³	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.5 ОК 01-09	Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	36		36					
ПК 1.1-1.5 ОК 01-09	Раздел 2. Технология производства сварных конструкций	36		36	36	-	-		
ПК 1.1-1.5 ОК 01-09	Раздел 3. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений	36		36	36	-	-		
ПК 1.1-1.5 ОК 01-09	Раздел 4. Контроль качества сварных соединений	24		24					
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация			6					6
	Всего:	276	144		72	-	-	72	72

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль сварочных швов после сварки			36	
МДК01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование				
Раздел 1. Основы технологии сварки				
Тема 1.1 Общие сведения о сварке	1-2	Содержание	2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
		Введение. Сварка: определение, преимущество перед другими способами соединения деталей. Сущность и условия образования соединений	2	
		В том числе практических занятий	4	
	3-4	Классификация видов сварки по физическим, технологическим признакам, степени механизации	2	
	5-6	Сварка плавлением, давлением: виды, их сущность, особенности, преимущества и недостатки, область применения	2	
Тема 1.2. Сварные соединения и швы		Содержание	2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	7-8	Сварные соединения: определение, основные виды, их достоинства и недостатки. Типы сварных соединений	2	
		В том числе практических занятий	6	
	9-10	Классификация сварных соединений (по виду сварного соединения, геометрическому очертанию шва, по положению в пространстве, по протяженности, по условиям работы),	2	

	11-12	Сварные швы: классификация, характеристики. Обозначение сварных швов на чертежах	2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	13	Обозначение сварных швов на чертежах согласно ГОСТ 5264-80.	1	
	14	Чтение и выполнение чертежей сварных соединений.	1	
Тема 1.3. Электрическая сварочная дуга		Содержание	1	
	15	Сварочная дуга: определение, физическая сущность. Способы возбуждения сварочной дуги	1	
Тема 1.4. Тепловые процессы при сварке		Содержание	1	
	16	Нагрев и плавление основного металла при сварке. Особенности плавления и виды переноса электродного металла на изделие.	1	
Тема 1.5. Металлургические процессы при сварке металлов плавлением		Содержание	2	
	17-18	Процессы окисления, раскисления, рафинирования и легирования металла шва: их сущность, влияние на состав и свойства металла шва. Зона термического влияния.	2	
Тема 1.6. Свариваемость металлов при сварке плавлением		Содержание	2	
	19-20	Свариваемость сталей. Классификация сталей по свариваемости.	2	
Раздел 2. Сварочное оборудование				
Тема 2.1. Сварочное оборудование для дуговой сварки		Содержание	4	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	21	Сварочный пост: основные виды, применение стационарных и переносных постов.	1	
	22	Основные обязанности сварщика. Принадлежности и инструмент сварщика. Правила безопасности при ведении электросварочных работ.	1	
	23	Сварочное оборудование: назначение, устройство, принцип работы, маркировка, эксплуатация	1	
	24	Дополнительное оборудование	1	
		В том числе практических занятий	10	
	25-26	Комплектация сварочного поста оборудованием, приспособлениями и инструментом,	2	

		защитными средствами.		
	27-28	Принадлежности и инструменты сварщика	2	
	29-30	Способы регулирования сварочного тока. Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики.	2	
	31-32	Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие регулировочной характеристики.	2	
	33-34	Изучение устройства преобразователя. Способы регулирования сварочного тока. Инверторы	2	
	35-36	Дифференцированный зачет	2	
МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций			36	
Тема 1.1. Типовые детали конструкций и способы их соединений		Содержание	2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	1-2	Виды сварных конструкций (машиностроительные, строительные, технологические). Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям	2	
		В том числе практических занятий	4	
	3-4	Классификация сварных конструкций. Назначение и применение сварных конструкций.	2	
	5-6	Требования, предъявляемые к сварным конструкциям. Материалы и нормативные документы на изготовление сварных конструкций.	2	
Тема 1.3. Типовые сварные строительные конструкции		Содержание	4	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	7-8	Балки: типы, применение. Порядок подбора сечений. Каркасы производственных зданий: элементы и их назначение. Общая устойчивость каркаса здания.	2	
	9-10	Балки коробчатого сечения из прокатных элементов, изогнутых элементов	2	
		В том числе практических занятий	6	
	11-12	Технология сборки и сварки балочных конструкций	2	

	13-14	Фермы: классификация, характеристика, компоновка и типы сечения стержней Технология сборки и сварки решетчатых конструкций. Последовательность наложения сварных швов	2	
	15-16	Технология сборки и сварки решетчатых конструкций	2	
Тема 1.4. Листовые конструкции		Содержание	4	
	17-18	Листовые конструкции: классификация, характеристика, применение.	2	
	19-20	Резервуары из листового проката, не работающие под 1.4,1.5,1.7; давлением Резервуары из листового проката, работающие под давлением	2	
		В том числе практических занятий	2	
	21-22	Технология сборки и сварки листовых конструкций	2	
Тема 1.5. Трубопроводы		Содержание	2	
	23-24	Трубопроводы: элементы трубопровода, назначение, категории по рабочим параметрам среды	2	
		В том числе практических занятий	2	
	25-26	Технология сборки и сварки трубных конструкций из углеродистых и легированных сталей.	2	
Тема 2.1. Технологический процесс производства сварных конструкций		Содержание	2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	27-28	Технологический процесс: понятие, этапы типового технологического процесса производства сварных конструкций.	2	
		В том числе практических занятий	4	
	29-30	Проектирование технологического процесса производства сварной конструкции. Материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций. Правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций и нормативных документов.	2	
	31-	Сборка сварных	2	

	32	конструкций. Выбор сборочно- сварочных приспособлений Требования к выполнению прихваток при сборочных работах.		
Тема 2.1. Этапы типового технологического процесса производства сварных конструкций		Содержание	-	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
		В том числе практических занятий	2	
	33	Маршрутная карта и карта технологического процесса: их назначение, содержание, правила чтения. Чтение чертежей и технологической документации.	1	
	34	Определение технологии изготовления сварных типовых деталей и конструкций по чертежу. Выполнение операционной технологической карты	1	
	35-36	Дифференцированный зачет	2	
МДК01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой			36	
Тема 1.1. Подготовительные операции слесарной обработки		Содержание	8	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	1	Организация рабочего места слесаря. Безопасность труда при слесарной обработке	1	
	2	Разметка. Подготовка поверхностей под разметку. Виды 1.4,1.5,1.6; инструментов для разметки. Правила выполнения приемов разметки. Базовые поверхности	1	
	3	Резка металла. Резка пластин и труб, механическая резка, термическая резка, сущность, применяемое оборудование. Технология термической резки плавлением. Очистки поверхности пластин и труб; опилование ребер, плоскостей пластин и труб.	1	
	4	Рубка и правка металла. Правила электробезопасности при рубке металла на гильотине. Основные правила выполнения работ при правке. Оборудование и инструменты.	1	
	5	Правила подготовки изделий под сварку	1	
	6	Конструктивные элементы разделки кромок: одной кромки, двух кромок,	1	

		разделки кромок листов разной толщины.		
	7	Работа с измерительными инструментами при подготовке кромок	1	
	8	Заготовительные операции подготовки деталей сварных конструкций и соединений к сварке.	1	
		В том числе практических занятий	10	
	9-10	Разметка с применением мерительного инструмента и шаблонов. Правила выполнения приемов разметки.	2	
	11-14	Выбор формы кромки деталей и определения ее параметров в соответствии с ГОСТ. Разделка кромок под сварку под углами 15.30.45 градусов. Основные правила и способы выполнения работ при резке. Ручные механизированные инструменты.	4	
	15-16	Гибка металла. Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при гибки. Правила выполнения работ при ручной гибки и правке металла	2	
	17-18	Технологическая последовательность выполнения подготовительных слесарных работ. Слесарный инструмент электросварщика	2	
Тема 1.2. Приемы сборки изделий под сварку		Содержание	6	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	19-20	Сборка деталей под сварку. Базирование деталей. Сборочно-сварочные приспособления Установочные элементы, зажимные элементы, переносные сборочные приспособления, сборно-разборные приспособления	2	
	21-22	Принципы выбора сборочно-сварочных приспособлений. Технология подготовки металла к сварке. Методы очистки поверхности металла под сварку.	2	
	23	Порядок сборки соединений под сварку и требования, предъявляемые к ней. Влияние зазора и угла скоса кромок на качество сварного соединения	1	

	24	Учёт при сборке возможности последующей деформации изделия от нагрева при сварке и усадке расплавленного металла.	1	
		В том числе практических занятий	10	
	25-28	Разделка кромок под сварку. Подготовка кромок под сварку. Сборка на прихватки. наложения прихваток.	4	
	29-30	Контроль качества сборки. Контроль прихватки внешним осмотром и измерениями	2	
	31-32	Разработка инструкционно-технологической карты Приемы сборки изделий под сварку	2	
	33-34	Чертеж сварного узла, изображение и обозначение сварных швов на чертеже.	2	
	35-36	Дифференцированный зачет	2	
МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений			24	
Тема 1.1. Деформации и напряжения при сварке		Содержание	2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	1	Введение. Напряжения и деформации: понятие, виды. Напряжения и деформации при сварке: классификация, причины и механизм их возникновения, связь между напряжениями и деформациями. Сварочные деформации при разных видах сварки.	1	
	2	Деформации и напряжения при сварке соединений различных видов. Влияние остаточных напряжений и деформаций на работоспособность сварных конструкций. Предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла Предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла. Газопламенная правка. Выполнение горячей правки сложных конструкций.	1	
		В том числе практических занятий	6	
	3-4	Основные пути и способы предотвращения и уменьшения деформаций. Способы исправления деформированных сварных конструкций.	2	
	5-6	Практическое изучение поперечных и продольных линейных деформаций и угловых	2	

		деформаций при сварке.		
	7-8	Причины возникновения деформаций.	2	
Тема 2.1 Дефекты и контроль качества сварных соединений		Содержание	2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	9	Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов: виды, причины образования дефектов, их предупреждение и способы исправления. Дефекты корня шва, выполненные дуговой сваркой.	1	
	10	Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций. Дефекты сварных соединений и причины их возникновения. Виды контроля сварных швов: разрушающий и неразрушающий. Методы контроля качества сварных соединений. Исправление наружных и внутренних дефектов. Заварка дефектных мест	1	
		В том числе практических занятий	8	
	11	Наружные дефекты сварных соединений. Причины образования дефектов. Внутренние дефекты сварного соединения. Причины образования дефектов.	1	
	12	Визуальный и измерительный контроль сварных швов. Контрольно-измерительные инструменты для ВИК. Выявление дефектов сварных соединений и определение причин их возникновения.	1	
	13	Неразрушающий контроль: назначение, виды, проникаемость газом или жидкостью (сжатым воздухом, керосином), физические методы. Зачистка сварных швов. Требования к сварному шву. Разрушающий контроль. Способы устранения дефектов сварных швов.	1	
	14	Зачистка сварных швов перед УЗК. Ультразвуковой контроль сварных швов.	1	
	15	Испытание сварных стыковых соединений на разрыв и изгиб.	1	

	16	Испытание сварных тавровых соединений на излом.	1	
	17	Способы устранения дефектов сварных швов в сварных конструкциях	1	
	18	Разрушающий контроль.	1	
	19-24	Экзамен	6	
Итого			132	
Учебная практика Виды работ МДК 01. 1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2.Разделка кромок под сварку. 3.Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 4.Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) 5 Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. 6.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 7.Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 8.Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 9.Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. 10. Дифференцированный зачет МДК 02. 1.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.			72	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5

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. 13. Дифференцированный зачет <i>МДК 03.</i> 1.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. 13. Дифференцированный зачет <i>МДК 04.</i> 1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2.Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов) 3.Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения. 4.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. 5.Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. 6 Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду. 7.Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия		
---	--	--

8 Дифференцированный зачет		
Производственная практика Виды работ 1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами. 2 Подготовка оборудования к сварке: -подготовка источников питания для ручной дуговой сварки и оборудования поста. 3 Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки. 4 Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки плавящимся электродом постоянного, переменного тока, 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: -переносных универсальных сборочных приспособлений -Универсальных сборочно-сварочных приспособлений -Специализированных сборочно-сварочных приспособлений 13 Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа). 14.Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку. 15.Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа. 16.Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах. 17.Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции. 18.Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции.	72	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5

19. Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД 20. Чтение технологических карт сварки оформленных по требованиям ISO 15609-1.		
Всего	276	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские: «Слесарная», «Сварочная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные издания

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК.1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной	Пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения

документации		
ПК.1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК.1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК.1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента	Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК.1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Осуществляет контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Осуществляет контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ОК 01. Выбирать	Распознает задачу и/или проблему в	Опрос, лист

способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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)	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	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	Опрос, лист наблюдений

осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2
к ОПОП по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки)

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	
2.2. Структура профессионального модуля.....	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направлениям: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик частично механизированной сварки плавлением», «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе», «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик ручной сварки полимерных материалов», «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик термитной сварки».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК.2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)	проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД	устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	проверки оснащённости сварочного поста РД; проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; проверки наличия заземления сварочного поста РД
ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для РД	настраивать сварочное оборудование для РД	основные группы и марки материалов, свариваемых РД; сварочные (наплавочные) материалы для РД	настройки оборудования РД для выполнения сварки
ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической	владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической	выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения	выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла

документации по сварке	документации по сварке	внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	
ПК 2.4. Выполнять РД 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; угловая резка простых деталей; основные группы и марки материалов, свариваемых РД; сварочные (наплавочные) материалы для РД	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
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02. Использовать	определять задачи для	номенклатура	

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	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.	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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-

	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		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении	-

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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.	профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и	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	-

	объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	114	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	8	6
Всего	330	216

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 ⁴	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	114		114	114	-	-		
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация								
	Всего:	330	216		114	-	-	108	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
ПМ. 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродам				
Тема 1.1 Техника и технология ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов.		Содержание	26	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	1-2	Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	2	
	3-4	Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва	2	
	5-6	Способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический)	2	
	7-8	Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов;	2	
	9-10	Особенности выполнения швов в различных пространственных положениях	2	
	11-12	Общие сведения о сталях и классификация сталей, группы по свариваемости	2	
	13-14	Сварка углеродистых сталей технология ручной дуговой сварки сталей.	2	
	15-16	Сварка высокоуглеродистых сталей	2	
	17-18	Сварка низколегированных и среднелегированных сталей.	2	
	19-20	Сварка высоколегированных сталей.	2	
	21-22	Свойства и свариваемость чугуна. Виды холодной и горячей сварки чугуна.	2	

	23-24	Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	2	
	25-26	Покрытые электроды. Их классификация. Условное обозначение электродов.	2	
		В том числе практических занятий	20	
	27-30	Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения	4	
	31-32	Составление инструкционно - технологической карты сварки в нижнем положении стыковых швов	2	
	33-34	Составление инструкционно - технологической карты сварки в вертикальном положении стыковых швов	2	
	35-36	Составление инструкционно - технологической карты сварки в вертикальном положении угловых швов	2	
	37-38	Составление инструкционно - технологической карты сварки в горизонтальном положении стыковых швов	2	
	39-40	Составление инструкционно - технологической карты сварки в горизонтальном положении угловых швов	2	
	41-42	Составление инструкционно - технологической карты сварки в потолочном положении стыковых швов	2	
	43-44	Составление инструкционно - технологической карты сварки в потолочном положении угловых швов	2	
	45-46	Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей	2	
Тема 1.2. Техника и технология ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов.		Содержание	8	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	47-48	Особенности сварки меди и ее сплавов.	2	
	49-50	Особенности сварки латуни и бронз.	2	
	51-52	Особенности сварки сварки алюминия.	2	
	53-54	Особенности сварки титана, магния и никеля.	2	
		В том числе практических занятий	12	
	55-56	Сварка меди и ее сплавов.	2	

	57-58	Сварка латуни и бронз.	2	
	59-62	Сварка алюминия.	4	
	63-64	Сварка титана, магния и никеля.	2	
	65-66	Расшифровка маркировок сталей, чугуна и цветных металлов по карточкам.	2	
Тема 1.3. Техника и технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами	67-68	Содержание	10	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
		Общая характеристика процесса наплавки. Свойства наплавленного слоя. Применение наплавки.	2	
	69-70	Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.	2	
	71-72	Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей.	2	
	73-74	Сущность и области применения ручной дуговой наплавки, преимущества и недостатки	2	
		В том числе практических занятий	16	
	75-76	Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	2	
	77-80	Техника выполнения швов.	4	
	81-82	Наплавка валиков. Последовательность и правила наложения валиков	2	
	83-84	Электроды для наплавки. Проволока и прутки для наплавки, Порошковая проволока для наплавки	2	
	85-86	Оборудование для дуговой наплавки.	2	
	87-90	Наплавка соединений в различных положениях шва.	4	
	91-92	Контрольная работа по теме: 1.1, 1.2, 1.3	2	
Тема 1.4. Электродуговая резка металла.		Содержание	8	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	93-94	Электродуговая резка металла поверхностная и разделительная, сущность, применение, достоинства, недостатки.	2	
	95-96	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом	2	

	97-98	Ручная кислородно-дуговая резка: сущность, оборудование, применение, достоинства, недостатки.	2	ПК 2.4 ПК 2.5
	99-100	Требования к организации рабочего места и безопасности труда	2	
		В том числе практических занятий	8	
	101-102	Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	2	
	103-104	Плазменно-дуговая резка	2	
	105-106	Ознакомление с конструкцией установки для плазменно-дуговой резки, правилами ее обслуживания и приемами резки.	2	
	107-108	Изучение требований к организации рабочего места и безопасности труда, особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	2	
	109-114	Экзамен	6	
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 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			108	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5

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		
Производственная практика Виды работ 1 Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. 2 Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3 Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку. 4 Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5 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. 7 Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 8 Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 9 Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 10 Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 11 Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях. 12 Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45° 13 Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля. 14 Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	108	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
Всего	330	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские слесарная, сварочная для сварки металлов, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Быковский А.Б. Сварочное дело: Учебное пособие /А.Б. Быковский, В.А. Фролов, Б.А. Краснов. – М.: КНОРУС, 2020 – 272 с.
2. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии "Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))" / В. В. Овчинников. - Москва : Академия, 2018. – 206 с
3. 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 ⁵
ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка)	Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения

плавящимся покрытым электродом (далее – РД)	плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.	
ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для РД	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов. Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.	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 неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва. Выполняет сварку различных деталей из	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения

	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 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 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 1.3
к ОПОП 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.....	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ. 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением» в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	
2.2. Структура профессионального модуля.....	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленностям «1 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик частично механизированной сварки плавлением», «Наименование направленности 5 Сварщик частично механизированной сварки плавлением - сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе», «6 Сварщик частично механизированной сварки плавлением - сварщик ручной сварки полимерных материалов», «7 Сварщик частично механизированной сварки плавлением-сварщик термитной сварки»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки
ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
ПК 3.3. Выполнять частично механизированную	владеть техникой частично механизированной	техника и технология частично механизированной	выполнения частично механизированную сварку (наплавку)

сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	плавлением простых деталей неответственных конструкций
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства	

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

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

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	8	6
Всего	186	114

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 ^б	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	42	-	42	42	-	-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация								
	Всего:	186	144		72	-	-	72	72

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
ПМ.03. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением				
МДК 03.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе				
Тема 1.1 Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, оборудование автоматической сварки.		Содержание	4	ОК 01- ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	1	Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе Классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики сварочных полуавтоматов.	1	
	2	Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе Механизмы подачи и перемещения проволоки: назначение, устройство, расположение в полуавтоматах различных типов.	1	
	3	Гибкие шланги: назначение, конструкция гибких шлангов. Сварочные горелки: типы, назначение, конструктивные особенности.	1	
	4	Сварочные автоматы Назначение, классификация, принцип действия, устройство, область применения. Наиболее распространенные типы сварочных автоматов, их технические характеристики.	1	
		В том числе практических занятий	4	
	5-6	Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата	2	

	7-8	Подготовка полуавтоматов к работе.	2	
Тема 1.2. Материалы, применяемые при механизированной сварки (наплавки) плавлением		Содержание	2	ОК 01- ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	9	Газы, применяемые при механизированной сварке (наплавке) Кислород. Характеристика и свойства кислорода. Качество кислорода.. Газы, применяемые при механизированной сварке (наплавке). Углекислота. Характеристика и свойства углекислоты. Качество углекислоты. Газы, применяемые при механизированной сварке (наплавке). Аргон. Характеристика и свойства аргона. Качество аргона. Правила выбора защитного газа.	1	
	10	Сварочная проволока Классификация сварочной проволоки: по назначению, по химическому составу, по диаметру. Маркировка и характеристика. Материалы для наплавки. Назначение, виды и свойства сварочных материалов. Порошковая проволока. Маркировка и характеристика.	1	
		В том числе практических занятий	2	
	11	Выбора защитного и активного газа.	1	
	12	Выбор марки присадочной проволоки для сварки углеродистых, низколегированных, высокоуглеродистых и высоколегированных сталей.	1	
Тема 1.3. Оборудование для механизации сварочного производства		Содержание	2	ОК 01- ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	13	Общие понятия об оборудовании для механизации сварочного производства. Виды и классификация оборудования, его общая характеристика приспособления для сборки и сварки сварных узлов Оборудование для установки и поворота сварных конструкций. Неповоротное и поворотное оборудование, его классификация. Манипуляторы, вращатели, позиционеры: общая характеристика Кантователи: виды и область применения.	1	
	14	Комплексные механизированные установки для сварки Классификация установок по назначению. (блоков, полотнищ, продольных и кольцевых швов цилиндрических конструкций малой и большой ёмкости).	1	

		В том числе практических занятий	4	
	15	Выбор оборудования для выполнения сварки по оптимальным параметрам в зависимости от выполняемой работы.	1	
	16	Практическое занятие №7 Сравнительный анализ выбранного оборудования.	1	
	17	Выбор приспособлений для сборки и сварки	1	
	18	Оборудование для механизации сварочного производства	1	
Тема 1.4. Технология полуавтоматической дуговой сварки в защитных газах углеродистых и легированных сталей		Содержание	4	ОК 01- ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	19	Дуговая сварка в защитных газах Аргонодуговая сварка: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Сварка в углекислом газе: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Сварка смешанными газами: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Технология сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой. Сварка углеродистых сталей Технология дуговой механизированной сварки в защитных газах углеродистых сталей и ее особенности. Выбор режимов.	1	
	20	Технология механизированной наплавки в защитных газах Наплавка твердосплавными материалами. Режимы механизированной наплавки и принципы их выбора. Технология механизированной дуговой наплавки различных поверхностей (плоскостных, цилиндрических, сферических и т.д.)	1	
	21	Выбор режимов и технологических приемов для выполнения сварки углеродистых и низколегированных сталей в разных пространственных положениях. Выбор режимов и технологических приемов для выполнения сварки высоколегированных сталей в разных пространственных положениях. Сварка разнородных сталей	1	
		В том числе практических занятий	10	
	22	Практическое занятие № 9 Выбор режимов и технологических приемов для выполнения сварки углеродистых и легированных сталей	1	

		в разных пространственных положениях.		
	23	Практическое занятие № 10 Выполнение дуговой механизированной сварки углеродистых и легированных сталей стыковых швов в нижнем положении	1	
	24	Практическое занятие № 11 Выполнение дуговой механизированной сварки углеродистых и легированных сталей угловых швов в нижнем положении.	1	
	25	Практическое занятие № 12 Выполнение дуговой механизированной сварки углеродистых и легированных сталей стыковых швов в вертикальном положении	1	
	26	Практическое занятие № 13 Выполнение дуговой механизированной сварки углеродистых и легированных сталей угловых швов в вертикальном положении	1	
	27	Практическое занятие № 14 Выполнение дуговой механизированной сварки углеродистых сталей стыковых швов в потолочном положении.	1	
	28	Практическое занятие № 15 Выполнение дуговой механизированной сварки углеродистых и легированных сталей угловых швов в потолочном положении.	1	
	29	Практическое занятие № 16 Технология сварки высоколегированных (нержавеющих) сталей и сплавов.	1	
	30	Практическое занятие № 17 Выполнение дуговой механизированной сварки легированных сталей угловых швов в вертикальном положении	1	
	31	Практическое занятие № 18 Выполнение дуговой механизированной сварки углеродистых сталей стыковых швов в потолочном положении.	1	
	32	Контрольная работа	1	
Тема 1.5.		Содержание	2	ОК 01-

Технология дуговой механизированной сварки и наплавки в защитных газах цветных металлов и сплавов, чугуна	33	Сварка и наплавка алюминия и его сплавов Виды и способы сварки алюминия и его сплавов. Материалы, применяемые для сварки и наплавки алюминия. Техника и технология сварки алюминия. Наплавка алюминия и его сплавов. Сварка и наплавка меди и ее сплавов Технология сварки меди и ее сплавов. Технология наплавки меди и ее сплавов. Материалы, область применения..	I	ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	34	Сварка и наплавка чугуна Выбор метода сварки: без предварительного подогрева, с местным и общим подогревом. Технология сварки чугуна сплошной и порошковой проволокой Наплавка чугуна твердосплавными материалами. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей.	I	
		В том числе практических занятий	2	
	35	Выбор режимов и технологических приемов для выполнения сварки и наплавки алюминия, меди.	I	
	36	Выбор материалов для сварки наплавки чугуна	I	
	37-42	Экзамен	6	
Всего			42	
Учебная практика Виды работ 1 Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе. 2 Подготовка сварочного поста РАД к работе. 1 Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом. 2 Заточка вольфрамового электрода. 3 Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла. 4 Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. 5 Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 6 Подготовка под сварку деталей из легированных сталей. 7 Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. 8 Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением			72	ОК 01- ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

приспособлений и на прихватках. 9 Сборка деталей из легированных стали с применением приспособлений и на прихватках. 10 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 11 Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 12 Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 13 Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении. 14 Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45°. 15 Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении. 16 Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°. 17 Выполнение комплексной работы.		
Производственная практика Виды работ 1 Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. 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 подготовки деталей из легированной стали под сварку. 5 Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 6 Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 7 Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва. 8 Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении. 9 Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.	72	ОК 01- ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

10 Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °.		
11 Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении.		
12 Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом		
Всего	186	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские слесарная, сварочная для сварки металлов, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В.В. О-35 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2019. — 196 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчинников. — Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 208 с. : ил.,табл..

3. Овчинников, В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ : учебник / В. В. Овчинников. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 236 с

4. Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2022.. — 242 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

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

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 ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и
------------	----------------------------	------------------

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

	проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	Опрос, лист наблюдений
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	Опрос, лист наблюдений
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Опрос, лист наблюдений
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Опрос, лист наблюдений
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	Опрос, лист наблюдений

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 профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

Индекс УП/ПП	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01	Учебная практика	Технологическая	2	72
УП. 02	Учебная практика	Технологическая	3/4	108
УП. 03	Учебная практика	Технологическая	3/4	72
	Всего УП	X	X	252
ПП. 01	Производственная практика	Технологическая	3	72
ПП. 02	Производственная практика	Технологическая	3/4	108
ПП. 03	Производственная практика	Технологическая	3/4	72
ПП. 07	Производственная практика	Технологическая	4	216
	Всего ПП	X	X	468
	Итого практики	X	X	720

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по профессии
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 (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

УП.03 ПМ 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	4
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	6
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	6
2.2. Структура учебной практики.....	6
2.3. Содержание учебной практики.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	8
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	8
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	8
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	10

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 специалистов в соответствии с ФГОС СПО по профессии 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):

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

МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование

МДК 01.02 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений

ПМ 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами

ПМ 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

МДК 03.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки,) плавлением

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

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации
ПК 1.2	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
ПК 1.3	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
ПК 1.4	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента
ПК 1.5	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ПК 2.1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)
ПК 2.2	Настраивать сварочное оборудование для РД
ПК 2.3	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 2.4	Выполнять РД 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 неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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 (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

ВД 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт
Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	Работает с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Собирает элементы конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений, сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках Зачищает ручным или механизированным инструментом элементы конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку, зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки, Удаляет ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) Проводит 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;

	Проводит 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
Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	Проверяет оснащенность сварочного поста РД; проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; Проверяет наличие заземления сварочного поста РД Настраивает оборудование РД для выполнения сварки Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла Выполняет РД простых деталей неответственных конструкций; Выполняет дуговую резку простых деталей Владеет техникой дуговой резки металла
Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Настраивает оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла Выполняет частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код ПМ /УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПМ. 01 УП. 01	72	Концентрированно	2	Зачет
ПМ. 02 УП. 02	108	Концентрированно	3/4	Зачет
ПМ. 03 УП. 03	72	Концентрированно	3/4	Зачет
Всего УП	252	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Объем часов по ПМ/разделу	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01.	ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	276/72			x
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	Раздел 1. Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	72	1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской,	Тема 1.1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда Тема 1.2. Разделка кромок под сварку	2 2

			производственно-технологической и нормативной документации 2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) 3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку 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 5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Тема 1.3. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону	2
				Тема 1.4. Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)	2
				Тема 1.5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб	2
				Тема 1.6. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны)	2
				Тема 1.7. Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны)	2
				Тема 1.8. Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок	2
				Тема 1.9. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку	2
				Тема 1.10. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях	2
				Тема 1.11. Возбуждение сварочной дуги	2
				Тема 1.12. Магнитное дутьё при сварке	2
				Тема 1.13. Демонстрация видов переноса электродного металла	4
				Тема 1.14. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами	2
				Тема 1.15. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями	2
				Тема 1.16. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем	2
				Тема 1.17. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным	2

				генератором	
				Тема 1.18. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом	4
				Тема 1.19. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом	4
				Тема 1.20. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания	4
				Тема 1.21. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)	4
				Тема 1.22. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения	4
				Тема 1.23. 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	4
				Тема 1.24. Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания	4
				Тема 1.25. Контроль сварных швов на герметичность-пневматические испытания с погружением образца в воду	4
				Тема 1.26. Контроль проникающими веществами - цветная дефектоскопия	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					72
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ. ЗАЧЕТ					2
ВСЕГО					72
УП 0.2. ПМ 02	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка)	3308/108			x

[illegible]

				пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях	
				Тема 1.15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях	6
				Тема 1.16. Выполнение комплексной работы	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					108
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ.					4
ЗАЧЕТ					4
ВСЕГО					108
УП 0.3. ПМ 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		186/72			x
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	72	1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке 3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Тема 1.1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе. Подготовка сварочного поста РАД к работе Тема 1.2. Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом Тема 1.3. Заточка вольфрамового электрода Тема 1.4. Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла Тема 1.5. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа Тема 1.6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов Тема 1.7. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей Тема 1.8. Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины	4 4 4 4 4 4 4 4

				сварочного тока, определение расхода защитного газа	
				Тема 1.9. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках	4
				Тема 1.10. Сборка деталей из легированных сталей с применением приспособлений и на прихватках	4
				Тема 1.11. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	4
				Тема 1.12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	4
				Тема 1.13. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях	4
				Тема 1.14. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении	4
				Тема 1.15. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°	4
				Тема 1.16. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°	4
				Тема 1.17. Выполнение комплексной работы	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					72
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ					2
ЗАЧЕТ					2
ВСЕГО					72

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. Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений		72
Тема 1.1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	Содержание Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	2
Тема 1.2. Разделка кромок под сварку	Содержание Разделка кромок под сварку	2
Тема 1.3. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону	Содержание Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону	2
Тема 1.4. Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)	Содержание Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)	2
Тема 1.5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб	Содержание Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб	2
Тема 1.6. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны)	Содержание Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны)	2
Тема 1.7. Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны)	Содержание Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны)	2
Тема 1.8. Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок	Содержание Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок	2
Тема 1.9. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку	Содержание Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку	2
Тема 1.10. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях	Содержание Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях	2
Тема 1.11. Возбуждение сварочной дуги	Содержание Возбуждение сварочной дуги	2
Тема 1.12. Магнитное дутьё при сварке	Содержание Магнитное дутьё при сварке	2
Тема 1.13. Демонстрация видов переноса электродного металла	Содержание Демонстрация видов переноса электродного	4

	металла	
Тема 1.14. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами	Содержание Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами	2
Тема 1.15. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями	Содержание Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями	2
Тема 1.16. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем	Содержание Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем	2
Тема 1.17. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором	Содержание Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором	2
Тема 1.18. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом	Содержание Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом	4
Тема 1.19. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом	Содержание Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом	4
Тема 1.20. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания	Содержание Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания	4
Тема 1.21. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)	Содержание Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)	4
Тема 1.22. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения	Содержание Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения	4
Тема 1.23. 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	Содержание 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	4
Тема 1.24. Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания	Содержание Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания	4
Тема 1.25. Контроль сварных швов на герметичность-пневматические испытания с	Содержание Контроль сварных швов на герметичность-пневматические испытания с погружением образца	4

погружением образца в воду	в воду	
Тема 1.26. Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия	Содержание Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия	4
Оформление результатов практики.		2
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2
УП 0.2. ПМ 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		108
Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		108
Тема 1.1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД)	Содержание Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД)	8
Тема 1.2. Комплектация сварочного поста РД	Содержание Комплектация сварочного поста РД	6
Тема 1.3. Настройка оборудования для РД	Содержание Настройка оборудования для РД	6
Тема 1.4. Зажигание сварочной дуги различными способами	Содержание Зажигание сварочной дуги различными способами	6
Тема 1.5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов	Содержание Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов	6
Тема 1.6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов	Содержание Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов	6
Тема 1.7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках	Содержание Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках	6
Тема 1.8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	6
Тема 1.9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	6
Тема 1.10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва	6
Тема 1.11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных	Содержание Выполнение РД угловых швов пластин из цветных	6

металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	
Тема 1.12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	6
Тема 1.13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	6
Тема 1.14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях	Содержание Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях	6
Тема 1.15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях	Содержание Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях	6
Тема 1.16. Выполнение комплексной работы	Содержание Выполнение комплексной работы	8
Оформление результатов практики.		4
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		4
УП 0.3. ПМ 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		72
Раздел 1. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		72
Тема 1.1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе. Подготовка сварочного поста РАД к работе	Содержание Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе. Подготовка сварочного поста РАД к работе	4
Тема 1.2. Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом	Содержание Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом	4
Тема 1.3. Заточка вольфрамового электрода	Содержание Заточка вольфрамового электрода	4
Тема 1.4. Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла	Содержание Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла	4
Тема 1.5. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование	Содержание Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода	4

величины сварочного тока, определение расхода защитного газа	защитного газа	
Тема 1.6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов	Содержание Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов	4
Тема 1.7. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей	Содержание Подготовка под сварку деталей из легированных сталей	4
Тема 1.8. Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа	Содержание Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа	4
Тема 1.9. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках	Содержание Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках	4
Тема 1.10. Сборка деталей из легированных сталей с применением приспособлений и на прихватках	Содержание Сборка деталей из легированных сталей с применением приспособлений и на прихватках	4
Тема 1.11. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	4
Тема 1.12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	4
Тема 1.13. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях	Содержание Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях	4
Тема 1.14. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении	Содержание Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении	4
Тема 1.15. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении	Содержание Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°	4

под углом 45°		
Тема 1.16. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°	Содержание Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°	4
Тема 1.17. Выполнение комплексной работы	Содержание Выполнение комплексной работы	4
Оформление результатов практики		2
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатории:

- ~ материаловедения;
- ~ электротехники и сварочного оборудования.

Мастерские/зоны по видам работ:

- ~ слесарная;
- ~ сварочная для сварки металлов;
- сварочная для сварки неметаллических материалов

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ):

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	МАШИНА ТЕРМИЧЕСКОЙ РЕЗКИ СЕРИИ МТР «КРИСТАЛЛ»	Напряжение питания: 3ф, 380В, 50 Гц Диапазон толщин разрезаемого листа, мм: 2...25 – ПБР-180 6...60 – ПБР-402М 10...200 - HARRIS
2	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЛИСТОГИБОЧНЫЙ ПРЕСС СЕРИЯ AD-R 30220	Рабочее давление: 220т Рабочая длина гиба: 3050 Мощность двигателя: 22 кВт Габариты: 4250*1770*2900
3	ВАЛЫЦЫ ЛИСТОГИБОЧНЫЕ УВ 1800X12	Толщина изгибаемого листа, мм до 12 Максимальная ширина изгибаемого листа, мм 1800 Электродвигатель главного привода: - мощность, кВт 4,5 - число оборотов, об/мин 1440 Габаритные размеры машины, мм: - длина 3430 - ширина 940 - высота 1230
4	ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ГИЛЬОТИННЫЕ НОЖНИЦЫ QC11K-16*3100	Максимальная толщина листа: 22 мм Максимальная ширина листа: 2500 Скорость гибки полотна (листа): 4,5 м/мин Мощность главного двигателя: 30кВт Габариты: 5,4*2,2*2,5
5	НОЖНИЦЫ ДВУХДИСКОВЫЕ ОДНОСТОЕЧНЫЕ С НАКЛОННЫМИ НОЖАМИ МОД. H4420	Габариты: 2960*1110*2160 Наибольшая толщина разрезаемого листа: 10 мм Наибольшая глубина отбортовки: 40 мм Установленная мощность: 12,3 кВт
6	ПРЕСС-НОЖНИЦЫ H5 222A N21581	Габаритные размеры: 1885*582*1950 Мощность: 4,8 кВт Толщина разрезаемого листа: 16 мм
7	РАДИАЛЬН.СВЕРЛИЛЬН.СТ-	Габаритные размеры: 1760*915*1970 Мощность: 1,5 кВт

	К 2А-55	Наибольший условный диаметр сверления: 25 мм
8	СИСТЕМА РУЧНОЙ И МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ПЛАЗМЕННОДУГОВОЙ РЕЗКИ POWERCUT-1250/1500	Давление воздуха: 5,5 бар 380В/50Гц
9	ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗН.СТ-К 1-К-62	Наибольший диаметр изделия: 400 мм Мощность электродвигателя: 10 кВт Габариты станка: 2522*1166*1324
10	СТАНОК КРОМКОФРЕЗЕРОВОЧНЫЙ МФ760 ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ СНЯТИЕ ФАСКИ ЛИСТОВОГО ПРОКАТА	Двигатель: 230В, 1500Вт, 50/60 Гц Мах ширина фаски: 21 мм Скорость вращения фрезы: 2900 об/мин Размер: 250*250*370
11	СВАРОЧ.ВЫПРЯМИТЕЛЬ ВКСМ 1000	Напряжение питающей сети: 380 В Номинальный сварочный ток: 1000А КПД: 0,87%
12	УСТ-КА Д/РАЗВАЛЬЦОВКИ ТРУБ WELDLOCK	Размеры: 510*460*460 Рабочая жидкость: гидравлическое масло; Вес: 36,5 кг
Дополнительное оборудование		
1	ГАЙКОБЕРТ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ УДАРНЫЙ JONNESWAY JAI-104	Расход воздуха: 207 л/мин Давление: 6,3 атм
2	МАЛОЕ ТОЧИЛО	Двигатель: 0,325 кВт Частота оборотов: 2870 об/мин Окружная скорость круга: 100 мм Высота от пола до центра круга: 1000 мм
3	ГАЙКОБЕРТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УДАРНЫЙ TW1000	Мощность: 1300 Вт Размер патрона: 1 дюйм Мах крутящий момент: 1000 Нм Частота вращения шпинделя: 1400 об/мин
4	МАШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ РЕВЕРСИВНАЯ ВАЛЬЦОВОЧНАЯ, ВМ-200	Частота вращения шпинделя: 200 об/мин Привод: пневматический Мах крутящий момент: 6 кгм Расход воздуха: 1,6 м³/мин Габаритные размеры: 400*245*72
5	МАШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ, МАНГУСТ-2МТ (39-104 ММ)	Мощность пневмопривода: 1,3 кВт; Крутящий момент на мах мощности: 180 Нм; Расход воздуха: 1,7 м³/мин
6	ПЕРЕНОСНОЕ СВЕРЛИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО МАВ800/МАВ840	Напряжение: 220В/50Гц Мощность двигателя: 1800Вт Вес: 25 кг
7	ЭЛЕКТРОПРИВОДНОЙ МАСЛЯНЫЙ НАСОС ДЛЯ ТРУБНОГО ЭКСТРАКТОРА	Производительность: 11,3 л/мин Мощность электропривода: 2,2 кВт Масляный бак 20л
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	ВРАЩАТЕЛЬ СВАРОЧНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СВУ-05/2	Габаритные размеры: 1745*1495*1130 Ток питающей сети: 3-х фазный, 50 Гц, 380В
2	ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ТИР-300ДМ1	Напряжение питающей сети: 380В Частота питающей сети: 50 Гц Мощность: 25 кВт

		Номинальный ток сварки: 250 А
3	ТЕЛЕЖКА ПЕРЕДАТОЧНАЯ	Грузоподъемность – 20 т Скорость передвижения тележки – 40 м/мин Электродвигатель: 5кВт

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 образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

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 (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

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 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	Работает с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Собирает элементы конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений, сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках Зачищает ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку, зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки, Удаляет ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) Проводит 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; Проводит 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	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП 02	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Проверяет оснащенность сварочного поста РД; проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; Проверяет наличие заземления сварочного поста РД Настраивает оборудование РД для выполнения сварки Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла Выполняет РД простых деталей неответственных конструкций; Выполняет дуговую резку простых деталей Владеет техникой дуговой резки металла	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП 03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Настраивает оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента,

		Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла Выполняет частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций	содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
--	--	---	--

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

ПП.02 ПМ 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

ПП.03 ПМ 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

ПП 07 ПМ 07 Организация работ по эксплуатации сварочного оборудования АО «НАК «АЗОТ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	13
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:.....	13
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	13
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	14
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	14
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	14
2.2. Структура производственной практики	14
2.3. Содержание производственной практики.....	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	16
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	16
3.2. Учебно-методическое обеспечение	16
3.3. Общие требования к организации производственной практики	16
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	17

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 специалистов в соответствии с ФГОС СПО по профессии 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):

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

МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование

МДК 01.02 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений

ПМ 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами

ПМ 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

МДК 03.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки,) плавлением

ПМ 07 Организация работ по эксплуатации сварочного оборудования АО «НАК «АЗОТ»

МДКц. 07.01 Теоретические основы цифровой экономики

МДК 07.02. Особенности технологии сварочных работ и эксплуатация сварочного оборудования АО «НАК «АЗОТ»

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

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации
ПК 1.2	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
ПК 1.3	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
ПК 1.4	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента
ПК 1.5	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ПК 2.1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)
ПК 2.2	Настраивать сварочное оборудование для РД
ПК 2.3	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 2.4	Выполнять РД простых деталей неответственных 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 7.1	Выполнять РАД и П сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования
ПК 7.2	Вести контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД и П сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ПК 7.3	Исправлять дефекты РАД и П сваркой
ПКц 7.4	Управлять информацией и данными
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Цель производственной 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 (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

ВД 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

ВД 04 Организация работ по эксплуатации сварочного оборудования АО «НАК «АЗОТ»

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт
Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	Работает с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Собирает элементы конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений,

	сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках Зачищает ручным или механизированным инструментом элементы конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку, зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки, Удаляет ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) Проводит 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; Проводит 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
Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	Проверяет оснащённость сварочного поста РД; проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; Проверяет наличие заземления сварочного поста РД Настраивает оборудование РД для выполнения сварки Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла Выполняет РД простых деталей неответственных конструкций; Выполняет дуговую резку простых деталей Владеет техникой дуговой резки металла
Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Настраивает оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла Выполняет частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций
Организация работ по эксплуатации сварочного оборудования АО «НАК «АЗОТ»	Выполняет РАД и П сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования Проводит контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД и П сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Исправляет дефекты РАД и П сваркой Управляет информацией и данными

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

Код ПМ /УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Дополнительные знания, умения, навыки	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПМ. 07 ПП. 07	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПКц 7.4	Умения: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РАД и П, настраивать сварочное оборудование для РАД и П с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей) владеть техникой РАД и П сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва владеть техникой П малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД и П сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке исправлять дефекты РАД и П сваркой искать нужные источники информации и данные анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач Знания: устройство сварочного и вспомогательного оборудования для П, правила их эксплуатации и область применения специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РАД и П основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РАД и П основные группы и марки	Сварочная	216	Направлена на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики предприятий АО «НАК «АЗОТ». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области электронного управления сложным электрическим и электромеханическим оборудованием

		материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РАД и П сварочные (наплавочные) материалы для РАД и П сложных и ответственных конструкций техника и технология П для сварки малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций порядок исправления дефектов сварных швов прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы для моделирования технологических процессов			
Всего академических часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -216					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПМ /УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПМ 01 ПП.01	72	Концентрированно	3	Зачет
ПМ. 02 ПП. 02	108	Концентрированно	3/4	Зачет
ПМ. 03 ПП. 03	72	Концентрированно	3/4	Зачет
ПМ. 04 ПП. 04	216	Концентрированно	4	Зачет
Всего ПП	432	X	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Объем часов по ПМ/разделу	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 0.1. ПМ 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений		276/72			x
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	Раздел 1. Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	72	1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации 2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) 3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку 4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного	Тема 1.1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами Тема 1.2. Подготовка оборудования к сварке Тема 1.3. Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки Тема 1.4. Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки плавящимся электродом постоянного, переменного тока, а также источников питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом Тема 1.5. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла Тема 1.6. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой	2 2 2 2 2

			инструмента 5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Тема 1.7. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей	4
				Тема 1.8. Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД	4
				Тема 1.9. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553	4
				Тема 1.10. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWSA3.0	4
				Тема 1.11. Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4*).	4
				Тема 1.12. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений	4
				Тема 1.13. Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа).	4
				Тема 1.14. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку	4
				Тема 1.15. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа	4
				Тема 1.16. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах	4
				Тема 1.17. Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции	4
				Тема 1.18. Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции	4
				Тема 1.19. Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД	4
				Тема 1.20. Чтение технологических карт	4

				сварки, оформленных по требованиям ISO 15609-1	
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ					2
ЗАЧЕТ					2
ВСЕГО					72
ПП 0.2. ПМ 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		330/108			x
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	108	1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД) 2. Настраивать сварочное оборудование для РД 3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке 4. Выполнять РД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва 5. Выполнять дуговую резку металла	Тема 1.1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом Тема 1.2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт Тема 1.3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку Тема 1.4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений Тема 1.5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва Тема 1.6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва Тема 1.7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва Тема 1.8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва Тема 1.9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва Тема 1.10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и	6 6 6 6 6 8 8 8 8

				потолочном положении	
				Тема 1.11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях	8
				Тема 1.12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°	8
				Тема 1.13. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля	8
				Тема 1.14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					108
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ					4
ЗАЧЕТ					2
ВСЕГО					108
ПП 0.3. ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		186/72			x
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел № Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	72	1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке 3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Тема 1.1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе Тема 1.2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт Тема 1.3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку Тема 1.4. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку Тема 1.5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений Тема 1.6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с	4 4 6 6 6

				применением сборочных приспособлений	
				Тема 1.7. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва	6
				Тема 1.8. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном и потолочном положении	6
				Тема 1.9. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении	6
				Тема 1.10. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °	6
				Тема 1.11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении	6
				Тема 1.12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ N 1					72
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ					2
ЗАЧЕТ					2
ВСЕГО					72
ПП 07 ПМ 07 Организация работ по эксплуатации сварочного оборудования АО «НАК «АЗОТ»		288/216			x
ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПКц 7.4	Раздел № 1. Организация работ по эксплуатации сварочного оборудования АО «НАК «АЗОТ»	216	1. Выполнять РАД и П сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования 2. Вести контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД и П сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических	Тема 1.1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе Тема 1.2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт Тема 1.3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку Тема 1.4. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку	16 16 16 16

			размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 3. Исправлять дефекты РАД и П сваркой 4. Управлять информацией и данными	Тема 1.5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	18
				Тема 1.6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	18
				Тема 1.7. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва	18
				Тема 1.8. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном и потолочном положении	18
				Тема 1.9. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении	18
				Тема 1.10. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °	18
				Тема 1.11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении	18
				Тема 1.12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом	18
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ N 1	
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ					6
ЗАЧЕТ					2
ВСЕГО					216

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01 ПМ 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений		72
Раздел 1. Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений		72
Тема 1.1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами	Содержание Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами	2
Тема 1.2. Подготовка оборудования к сварке	Содержание Подготовка оборудования к сварке	2
Тема 1.3. Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки	Содержание Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки	2
Тема 1.4. Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки плавящимся электродом постоянного, переменного тока, а также источников питания для импульсно- дуговой сварки плавящимся электродом	Содержание Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки плавящимся электродом постоянного, переменного тока, а также источников питания для импульсно- дуговой сварки плавящимся электродом	2
Тема 1.5. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла	Содержание Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла	2
Тема 1.6. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой	Содержание Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой	2
Тема 1.7. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей	Содержание Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей	4
Тема 1.8. Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД	Содержание Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД	4
Тема 1.9. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553	Содержание Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553	4
Тема 1.10. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWSA3.0	Содержание Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWSA3.0	4
Тема 1.11. Выполнение разметки	Содержание	4

заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4*).	Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4*).	
Тема 1.12. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений	Содержание Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений	4
Тема 1.13. Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа).	Содержание Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа).	4
Тема 1.14. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку	Содержание Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку	4
Тема 1.15. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа	Содержание Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа	4
Тема 1.16. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах	Содержание Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах	4
Тема 1.17. Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции	Содержание Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции	4
Тема 1.18. Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции	Содержание Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции	4
Тема 1.19. Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД	Содержание Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД	4
Тема 1.20. Чтение технологических карт сварки, оформленных по требованиям ISO 15609-1	Содержание Чтение технологических карт сварки, оформленных по требованиям ISO 15609-1	4
Оформление результатов практики		2
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2
ПП 02 ПМ 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		108
Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		108
Тема 1.1. Организация рабочего	Содержание	6

места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом	Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом	
Тема 1.2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт	Содержание Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт	6
Тема 1.3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку	Тема 1.3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку	6
Тема 1.4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	Содержание Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	6
Тема 1.5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	6
Тема 1.6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва	8
Тема 1.7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	8
Тема 1.8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	8
Тема 1.9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	8
Тема 1.10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях	Содержание Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях	8
Тема 1.11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях	Содержание Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях	8
Тема 1.12. Выполнение РД	Содержание	8

кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 450	Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 450	
Тема 1.13. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля	Содержание Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля	8
Тема 1.14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва	Содержание Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва	8
Оформление результатов практики		4
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2
ПП 0.3. ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		72
Раздел № 1. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		72
Тема 1.1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	Содержание Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	4
Тема 1.2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт	Содержание Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт	4
Тема 1.3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку	Содержание Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку	6
Тема 1.4. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку	Содержание Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку	6
Тема 1.5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	Содержание Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	6
Тема 1.6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	Содержание Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	6
Тема 1.7. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва	6
Тема 1.8. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и	Содержание Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном	6

его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении	вертикальном и потолочном положении	
Тема 1.9. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении	Содержание Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении	6
Тема 1.10. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °	Содержание Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °	6
Тема 1.11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении	Содержание Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении	6
Тема 1.12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом	Содержание Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом	6
Оформление результатов практики		2
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2
ПП 07 ПМ 07 Организация работ по эксплуатации сварочного оборудования АО «НАК «АЗОТ»		216
Раздел № 1. Организация работ по эксплуатации сварочного оборудования АО «НАК «АЗОТ»		216
Тема 1.1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	Содержание Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	16
Тема 1.2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт	Содержание Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт	16
Тема 1.3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку	Содержание Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку	16
Тема 1.4. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку	Содержание Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку	16
Тема 1.5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	Содержание Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	18
Тема 1.6. Выполнение сборки деталей из легированной стали	Содержание Выполнение сборки деталей из легированной стали	18

под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	
Тема 1.7. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва	Содержание Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва	18
Тема 1.8. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении	Содержание Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении	18
Тема 1.9. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении	Содержание Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении	18
Тема 1.10. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °	Содержание Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °	18
Тема 1.11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении	Содержание Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении	18
Тема 1.12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом	Содержание Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом	18
Оформление результатов практики		6
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Учебно-методическое обеспечение

Лаборатории:

- ~ материаловедения;
- ~ электротехники и сварочного оборудования.

Мастерские/зоны по видам работ:

- ~ слесарная;
- ~ сварочная для сварки металлов;
- сварочная для сварки неметаллических материалов

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ):

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	МАШИНА ТЕРМИЧЕСКОЙ	Напряжение питания: 3ф, 380В, 50 Гц

	РЕЗКИ СЕРИИ МТР «КРИСТАЛЛ»	Диапазон толщин разрезаемого листа, мм: 2...25 – ПБР-180 6...60 – ПБР-402М 10...200 - HARRIS
2	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЛИСТОГИБОЧНЫЙ ПРЕСС СЕРИЯ AD-R 30220	Рабочее давление: 220т Рабочая длина гиба: 3050 Мощность двигателя: 22 кВт Габариты: 4250*1770*2900
3	ВАЛЬЦЫ ЛИСТОГИБОЧНЫЕ УВ 1800X12	Толщина изгибаемого листа, мм до 12 Максимальная ширина изгибаемого листа, мм 1800 Электродвигатель главного привода: - мощность, кВт 4,5 - число оборотов, об/мин 1440 Габаритные размеры машины, мм: - длина 3430 - ширина 940 - высота 1230
4	ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ГИЛЬОТИННЫЕ НОЖНИЦЫ QС11К-16*3100	Максимальная толщина листа: 22 мм Максимальная ширина листа: 2500 Скорость гибки полотна (листа): 4,5 м/мин Мощность главного двигателя: 30кВт Габариты: 5,4*2,2*2,5
5	НОЖНИЦЫ ДВУХДИСКОВЫЕ ОДНОСТОЕЧНЫЕ С НАКЛОННЫМИ НОЖАМИ МОД. Н4420	Габариты: 2960*1110*2160 Наибольшая толщина разрезаемого листа: 10 мм Наибольшая глубина отбортовки: 40 мм Установленная мощность: 12,3 кВт
6	ПРЕСС-НОЖНИЦЫ Н5 222А N21581	Габаритные размеры: 1885*582*1950 Мощность: 4,8 кВт Толщина разрезаемого листа: 16 мм
7	РАДИАЛЬН.СВЕРЛИЛЬН.СТ- К 2А-55	Габаритные размеры: 1760*915*1970 Мощность: 1,5 кВт Наибольший условный диаметр сверления: 25 мм
8	СИСТЕМА РУЧНОЙ И МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ПЛАЗМЕННОДУГОВОЙ РЕЗКИ POWERCUT- 1250/1500	Давление воздуха: 5,5 бар 380В/50Гц
9	ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗН.СТ- К 1-К-62	Наибольший диаметр изделия: 400 мм Мощность электродвигателя: 10 кВт Габариты станка: 2522*1166*1324
10	СТАНОК КРОМКОФРЕЗЕРОВОЧНЫЙ МФ760 ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ СНЯТИЕ ФАСКИ ЛИСТОВОГО ПРОКАТА	Двигатель: 230В, 1500Вт, 50/60 Гц Мах ширина фаски: 21 мм Скорость вращения фрезы: 2900 об/мин Размер: 250*250*370
11	СВАРОЧ.ВЫПРЯМИТЕЛЬ ВКСМ 1000	Напряжение питающей сети: 380 В Номинальный сварочный ток: 1000А КПД: 0,87%

12	УСТ-КА Д/РАЗВАЛЬЦОВКИ ТРУБ WELDLOCK	Размеры: 510*460*460 Рабочая жидкость: гидравлическое масло; Вес: 36,5 кг
Дополнительное оборудование		
1	ГАЙКОВЕРТ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ УДАРНЫЙ JONNESWAY JAI-104	Расход воздуха: 207 л/мин Давление: 6,3 атм
2	МАЛОЕ ТОЧИЛО	Двигатель: 0,325 кВт Частота оборотов: 2870 об/мин Окружная скорость круга: 100 мм Высота от пола до центра круга: 1000 мм
3	ГАЙКОВЕРТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УДАРНЫЙ TW1000	Мощность: 1300 Вт Размер патрона: 1 дюйм Мах крутящий момент: 1000 Нм Частота вращения шпинделя: 1400 об/мин
4	МАШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ РЕВЕРСИВНАЯ ВАЛЬЦОВОЧНАЯ, VM-200	Частота вращения шпинделя: 200 об/мин Привод: пневматический Мах крутящий момент: 6 кгм Расход воздуха: 1,6 м³/мин Габаритные размеры: 400*245*72
5	МАШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ, МАНГУСТ-2МТ (39-104 ММ)	Мощность пневмопривода: 1,3 кВт; Крутящий момент на мах мощности: 180 Нм; Расход воздуха: 1,7 м³/мин
6	ПЕРЕНОСНОЕ СВЕРЛИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО МАВ800/МАВ840	Напряжение: 220В/50Гц Мощность двигателя: 1800Вт Вес: 25 кг
7	ЭЛЕКТРОПРИВОДНОЙ МАСЛЯНЫЙ НАСОС ДЛЯ ТРУБНОГО ЭКСТРАКТОРА	Производительность: 11,3 л/мин Мощность электропривода: 2,2 кВт Масляный бак 20л
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	ВРАЩАТЕЛЬ СВАРОЧНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СВУ-05/2	Габаритные размеры: 1745*1495*1130 Ток питающей сети: 3-х фазный, 50 Гц, 380В
2	ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ТИР- 300ДМ1	Напряжение питающей сети: 380В Частота питающей сети: 50 Гц Мощность: 25 кВт Номинальный ток сварки: 250 А
3	ТЕЛЕЖКА ПЕРЕДАТОЧНАЯ	Грузоподъемность – 20 т Скорость передвижения тележки – 40 м/мин Электродвигатель: 5кВт

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 профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

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 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 производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	Работает с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Собирает элементы конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений, сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках Зачищает ручным или механизированным инструментом элементы конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку, зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки, Удаляет ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) Проводит 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; Проводит 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	Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПП 02	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Проверяет оснащённость сварочного поста РД; проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; Проверяет наличие заземления сварочного поста РД Настраивает оборудование РД для выполнения сварки Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев	Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио

		металла Выполняет РД простых деталей неответственных конструкций; Выполняет дуговую резку простых деталей Владеет техникой дуговой резки металла	(аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПП 03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Настраивает оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла Выполняет частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций	Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПП 07	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПКц 7.4	Выполняет РАД и П сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования Проводит контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД и П сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно- технологической документации по сварке Исправляет дефекты РАД и П сваркой Управляет информацией и данными	Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)