

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Буряк Лилиана Георгиевна
Должность: Директор
Дата подписания: 04.12.2024 15:59:19
Уникальный программный ключ:
09ca00e330a92db0da80d03297824e0dfd209960

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01н ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СВАРКОЙ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ»..... 2

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

«ПМ.03н ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ»..... 39

Приложение 1.1
к ОПОП-П по профессии

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

Рабочая программа профессионального модуля

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. Трудоемкость освоения модуля	8
2.2. Структура профессионального модуля.....	8
2.3. Содержание профессионального модуля.....	10
3. Условия реализации профессионального модуля	20
3.1. Материально-техническое обеспечение	20
3.2. Учебно-методическое обеспечение	20
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01н Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль качества 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 качества сварных соединений».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

<p>интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	
<p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>-</p>

	размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования		
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	-
ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации	пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов	ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	правила подготовки кромок изделий под сварку	выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
ПК.1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; правила сборки элементов	сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений,

деталей) под сварку		конструкции под сварку	сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.	использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	способы устранения дефектов сварных швов; правила технической эксплуатации электроустановок.	зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки; удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).
ПК.1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, 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 практической подготовки
Учебные занятия	106	24
Самостоятельная работа	16	
Практика, в т.ч.:	144	
учебная	108	
производственная	36	
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК.01.01 в форме диф. зачет МДК.01.02 в форме экзамена МДК.01.03 в форме экзамена МДК.01.04 в форме экзамена УП.01 диф. зачет ПП.01 диф. зачет ПМ.01н экзамен	12	
Всего	302	24

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 1 (МДК.01.01) Основы технологии сварки и сварочное оборудование.	36	16	20	20	-	-	-	-
ПК 1.4	Раздел 2 (МДК.01.02) Технология производства сварных конструкций	28	8	20	14	-	6	-	-
ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 1.7	Раздел 3 (МДК.01.03) Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	48	-	48	38	-	10	-	-
ПК 1.8 ПК 1.9 ПК 1.10	Раздел 4 (МДК.01.04) Контроль качества сварных соединений	34	-	34	34	-	-	-	-

	Учебная практика	108		-				108	-
	Производственная практика	36		-				-	36
	Промежуточная аттестация	12	-	-				-	-
	Всего:	302	24	122	106	-	16	108	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Подготовка и проверка сварочного оборудования и материалов для различных способов сварки		36/ 16	
МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование		36/ 16	
Тема 1.1 Виды и способы сварки	Содержание: 1) понятие о сварке и её сущность; 2) классификация сварочных процессов; 3) виды сварки плавлением; 4) виды сварки давлением; 5) способы дуговой сварки	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретическое занятие: «Способы сварки плавлением и давлением»	4	
	Практические занятия: 1) «Составить сравнительную характеристику видов сварки плавлением»; 2) «Составить сравнительную характеристику видов сварки давлением»	2	
Тема 1.2 Оборудование сварочного поста для дуговой сварки	Содержание: 1) виды и схемы постов, требования к организации сварочного поста, пост постоянного тока, пост переменного ток, организация рабочего места сварщика и ТБ при выполнении сварочных работ; 2) классификация источников питания сварочной дуги, требования к источникам питания, режим работы источников питания, маркировка источников питания; 3) сварочные трансформатор, назначение, марки, устройство, основные принципы работы, правила эксплуатации и область применения; 4) сварочные выпрямители, назначение, марки, устройство, основные принципы работы, правила эксплуатации и область применения; 5) сварочные преобразователи и агрегаты, назначение, марки; 6) устройство, основные принципы работы, правила эксплуатации и область применения; 7) инверторные источники питания, назначение, марки, устройство,	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

	<p>основные принципы работы, правила эксплуатации и область применения;</p> <p>8) вспомогательные устройства, балластный реостат, осциллятор, стабилизатор, назначение, марки, устройство, основные принципы работы, правила эксплуатации и область применения;</p> <p>9) многопостовые источники питания дуги, назначение, марки, устройство, основные принципы работы, правила эксплуатации и область применения;</p> <p>10) правила технической эксплуатации электроустановок; принадлежности и инструменты сварщика, электрододержатель, сварочные провода, щитки, зажимы, инструмент, средства индивидуальной защиты</p>		
	<p>Теоретическое занятие: «Сварочное оборудование»</p>	4	
	<p>Практические занятия:</p> <p>1) «Расшифровка марок источников питания, выбор источников питания, используя справочную литературу»;</p> <p>2) «Выполнить расстановку оборудования в стационарной сварочной кабине размерами в плане 2000x3000 мм»;</p> <p>3) «Составить принципиальную схему трансформатора, выпрямителя работа по макету и плакату»;</p> <p>4) «Подготовка сварочного оборудования к работе, включение источников сварочной дуги, регулирование сварочного тока, зажим электродов, организация рабочего места, подбор инструментов»</p>	4	
<p>Тема 1.3 Электрическая дуга и её применение при сварке</p>	<p>Содержание:</p> <p>1) электрическая дуга, виды сварочной дуги, условия для зажигания и горения дуги, строение дуги;</p> <p>2) характеристики сварочной дуги, напряжение дуги, длина дуги, технологические характеристики дуги;</p> <p>3) тепловое действие дуги, тепловой баланс дуги, полная тепловая мощность дуги, эффективная тепловая мощность дуги, плавление металла электрода и его перенос в дуге при сварке; производительность процесса дуговой сварки, коэффициент наплавки, коэффициент расплавления</p>	6	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07</p>
	<p>Теоретическое занятие: «Свойства электрической дуги»</p>	2	
	<p>Практические занятия:</p>	4	

	1) «Определение производительности процесса ручной дуговой сварки»; 2) «Определение погонной энергии при сварке»		
Тема 1.4 Сварочные материалы для ручной дуговой сварки	Содержание: 1) особенности металлургических процессов при сварке; 2) источники загрязнения: вредные газы и примеси, влияние на свойства шва, способы борьбы; 3) основные реакции в зоне сварки: окисление, раскисление, рафинирование; 4) кристаллизация металла шва: виды кристаллизации, процесс кристаллизации, форма зерен; 5) строение сварного соединения; зоны термического влияния	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретическое занятие: «Тепловые процессы при сварке»	4	
	Практическое занятие: «Определение длины сварочной ванны и время её существования»	4	
Тема 1.5 Особенности металлургических процессов при сварке	Содержание: 1) особенности металлургических процессов при сварке; 2) источники загрязнения: вредные газы и примеси, влияние на свойства шва, способы борьбы; 3) основные реакции в зоне сварки: окисление, раскисление, рафинирование; 4) кристаллизация металла шва: виды кристаллизации, процесс кристаллизации, форма зерен; строение сварного соединения; зоны термического влияния	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретическое занятие: «Тепловые процессы при сварке»	6	
	Практическое занятие: «Определение длины сварочной ванны и время её существования»	2	
Раздел 2. Использование конструкторской, нормативной и технологической документации при производстве сварных конструкций		34/ 8	
МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций		34/ 8	
Тема 2.1 Классификация сварных конструкций	Содержание: 1) принципы классификации сварных конструкций; 2) балочные конструкции: типы, область применения, конструкция; 3) колонны, стойки: типы, область применения, конструкция; 4) решетчатые конструкции: типы, область применения, конструкция;	8	ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

	<p>5) емкости, сосуды, работающие под давлением: типы, область применения, конструкция;</p> <p>6) трубы и трубопроводы: типы, область применения, конструкция;</p> <p>7) корпусные конструкции: типы, область применения;</p> <p>8) основные виды соединений при изготовлении сварных конструкций: типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p>		
	Теоретическое занятие: «Основы сварных конструкций»	6	
	<p>Практические занятия:</p> <p>1) «Расшифровка условного обозначения листового и профильного проката на чертежах»;</p> <p>2) «Чтение сборочных чертежей средней сложности и сложных металлоконструкций»</p>	2	
Тема 2.2 Сборочно-сварочные приспособления	<p>Содержание:</p> <p>1) классификация сборочно-сварочных приспособлений, их назначение;</p> <p>2) основные элементы сборочно-сварочных приспособлений</p>	10	ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретическое занятие: «Основное и вспомогательное сборочно-сварочное приспособление»	8	
	<p>Практические занятия:</p> <p>1) «Выбор и обоснование приспособления для сварной конструкции»;</p> <p>2) «Описание принципа работы сборочно-сварочного приспособления»</p>	2	
Тема 2.3 Технология изготовления сварных конструкций	<p>Содержание:</p> <p>1) конструкторская документация: виды, содержание;</p> <p>2) нормативно-техническая документация: виды, содержание;</p> <p>3) технологическая документация: виды, содержание;</p> <p>4) технология сварки балочных конструкций;</p> <p>5) технология сварки решетчатых конструкций;</p> <p>6) технология сварки колон, стоек;</p> <p>7) технология сварки листовых конструкций;</p> <p>8) технология сварки труб и трубопроводов</p>	8	ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретическое занятие: «Технология изготовления сварных конструкций»	6	
	<p>Практические занятия:</p> <p>1) «Описание технологического процесса сварки контейнера под мусор»;</p>	2	

	<p>2) «Описание технологического процесса сварки емкости под воду»;</p> <p>3) «Описание технологического процесса сварки двери»;</p> <p>4) «Описание технологического процесса сварки урны»;</p> <p>5) «Описание технологического процесса сварки контейнера под ветошь»;</p> <p>6) «Описание технологического процесса сварки дачной печи»</p>		
Тема 2.4 Напряжения и деформации при сварке	<p>Содержание:</p> <p>1) основные понятия: сила, напряжение, деформация, связь между ними, внешние и внутренние силы, упругая и пластическая деформация, виды напряжений в материале;</p> <p>2) временное сопротивление, предел текучести, влияние температуры на величину предела текучести стали;</p> <p>3) сварочный термический цикл, предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла;</p> <p>4) устранение напряжений и деформаций, термическая обработка сварных швов, механическая правка конструкций, горячая правка сварных конструкций</p>	10	ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	<p>Теоретическое занятие: «Напряжения и деформации при сварке»</p>	8	
	<p>Практические занятия: 1) «Выполнение предварительного подогрева металла»;</p> <p>2) «Термическая правка деталей»</p>	2	
Раздел 3. Выполнение подготовительных и сборочных операций перед сваркой		54	
МДК.01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		54	
Тема 3.1 Слесарные операции при подготовке металла к сварке	<p>Содержание:</p> <p>1) плоскостная разметка металла, приспособления и инструменты, подготовка к разметке, раскрой листа, приемы и способы разметки, накернивание разметочных линий, плоскостная разметка, приемы разметки;</p> <p>2) правка металла, оборудование и инструменты для ручной правки, правка полосового и листового металла, прутка, закаленных деталей, методы правки, оборудование для механической правки, охрана труда;</p> <p>3) рубка металла, общие сведения, инструменты для рубки, приемы рубки, охрана труда;</p> <p>4) гибка металла, гибка и развальцовка труб, механизация гибочных работ;</p> <p>5) механизированная резка металла, виды оборудования для резки,</p>	18	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

	особые виды резки, охрана труда; б) опиливание металла, общие сведения, классификация напильников, выбор напильников и уход за ними, приемы и виды опиливания, механизация опилочных работ, дефекты, охрана труда; 7) типы разделки кромок под сварку, конструктивные элементы разделки кромок, смещение свариваемых кромок, разделка кромок листов разной толщины		
	Теоретическое занятие: «Подготовка металла к сварке»	18	
Тема 3.2 Технология сборки элементов конструкции под сварку	Содержание: 1) основы технологии сварочного производства; 2) методы сборки металлоконструкций под сварку; 3) способы сборки металлоконструкций под сварку; 4) виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений: универсальный стенд для сборки узлов сварных конструкций, кантователи, кондуктора, переносные сборочные приспособления; 5) сборка на прихватках: размеры и правила выполнения; последовательность постановки прихваток на короткие и средние швы, длинные швы, кольцевые швы	18	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретическое занятие: «Технология сборки элементов конструкции под сварку»	18	
Тема 3.3 Контроль качества сборки сварных узлов	Содержание: 1) точность сборки, технические измерения; 2) средства и приемы измерений линейных размеров, углов отклонений формы поверхности, допустимые погрешности сварных конструкций; 3) устранение деформации	18	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретическое занятие: «Контроль качества сборки»	18	
Самостоятельная работа раздела 3: 1) выполнение схем; 2) решение производственных задач; 3) чтение текста, составление плана текста; 4) конспектирование текста по материалу учебника; 5) работа со словарями и справочниками; 6) работа с нормативными документами (ГОСТ); 7) составление таблиц для систематизации учебного материала;		4	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

8) ответы на контрольные вопросы; 9) тестирование; 10) подготовка сообщений, презентаций с использованием компьютерной техники и Интернета: виды слесарных операций при подготовке металла под сварку, виды механической резки металла, виды термической резки металла, плоскостная разметка деталей под сварку, виды сварных соединений и их применение, виды сварных швов, сборочные универсальные приспособления и их применение, сборочно-сварочные приспособления и их применение, сборка на прихватках			
Раздел 4. Проведение контроля качества сварных соединений		34	
МДК.01.04 Контроль качества сварных соединений		34	
Тема 4.1 Дефекты сварных соединений	Содержание: 1) требования к сварному шву, ширина шва, усиление шва, катет шва, нормы допуска дефектов; 2) дефекты сварных швов, определение дефекта шва, классификация дефектов сварных швов; 3) наружные дефекты, виды наружных дефектов, причины их возникновения; 4) внутренние дефекты, виды внутренних дефектов и причины их возникновения; 5) устранение дефектов сварных швов	10	ПК 1.8, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретическое занятие: «Дефекты сварных соединений»	10	
Тема 4.2 Методы контроля качества сварных соединений	Содержание: 1) организация контроля качества, предварительный контроль, контроль в процессе сварки, контроль качества готовых сварных соединений; 2) внешний осмотр и измерение сварных швов; 3) контроль течисканием, капиллярные методы, компрессионные методы, вакуумные методы; 4) магнитная дефектоскопия, физические основы, магнитопорошковый метод, магнитографический метод, аппаратура и материалы, радиационная дефектоскопия, аппаратура и материалы, технология контроля; 5) ультразвуковой метод контроля, аппаратура и материалы, технология контроля; 6) охрана труда при контроле качества сварки, общие требования, правила элетробезопасности, требования при безопасности при	12	ПК 1.9, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

	ультразвуковой дефектоскопии, требования при безопасности при капиллярных методах контроля, требования при безопасности при радиационной дефектоскопии		
	Теоретическое занятие: «Методы контроля качества сварных соединений»	12	
Тема 4.3 Цифровая безопасность профессиональной деятельности	Содержание: 1) цифровые технологии; 2) информационная безопасность на предприятии; 3) информационная безопасность собственной деятельности сотрудника	12	ПК 1.10, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретическое занятие: «Цифровая безопасность профессиональной деятельности»	12	
Учебная практика Виды работ: 1) запуск в работу и обслуживание источника сварочного тока; 2) обслуживание рабочего места во время работы; 3) обслуживание рабочего места по окончанию работы; 4) основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при сварке неплавящимися электродами; 5) индивидуальные и коллективные средства защиты; 6) требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ при ручной дуговой сварке; 7) пожарная безопасность при ручной дуговой сварке; 8) выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке; 9) инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием; 10) инструктаж по технике безопасности при работе с электрическим и пневматическим инструментом; 11) разметка при помощи метра, линейки, угольника, циркуля, шаблона; 12) резка пластин и труб ножовкой, на рычажных ножницах, труборезами, гильотинных ножницах; 13) правка металла в ручную и на правильных машинах; 14) гибка металла в приспособлениях, листогибочных вальцах, листогибочном прессе, роликовых гибочных станках; 15) очистка поверхностей пластин и труб металлической щеткой, электрическим инструментом; 16) опиление ребер и плоскостей пластин, опиление труб; 17) разделка кромок под сварку; 18) сборка элементов конструкций под сварку;		108	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9, ПК 1.10, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

<p>19) сборка деталей конструкции с помощью сборочных приспособлений; 20) сборка деталей конструкции на прихватках; 21) контроль качества сварных соединений; 22) инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда; 23) внешний осмотр и измерение сварных швов, исправление дефектов; 24) испытание сварных соединений на керосин и исправление дефектов; 25) гидравлическое испытание сварных соединений и исправление дефектов; 26) пневматическое испытание сварных соединений и исправление дефектов</p>		
<p>Производственная практика Виды работ: 1) ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности; 2) вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии (проводит инженер по охране труда); 3) ознакомление с технической документацией, применяемой на предприятии; 4) ознакомление со структурой предприятия и выпускаемой продукцией; 5) ознакомление с рабочими местами, приспособлениями и инструментами, распределение по рабочим местам; 6) ознакомление с организацией планирования труда и контроля качества продукции на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте; 7) инструктаж по безопасности труда на рабочем месте; 8) подготовительно-сборочные работы: подготовка деталей под сварку, выполнение слесарных операций, разделка кромок, сборка деталей на прихватках и с помощью сборочных приспособлений; 9) выполнение ручной дуговой сварки деталей, узлов и конструкций; 10) сварка металлоконструкций из профильной и листовой стали толщиной 2-4мм во всех положениях (каркасы для электрощитов и пультов управления); 11) сварка металлоконструкций из профильной и листовой стали толщиной 6-8 мм без скоса кромок и со скосом кромок во всех пространственных положениях (стойки; переходные площадки, лестницы, перила ограждений); 12) настилы, мачты, подкосы, резервуары для негорючих жидкостей и тормозных систем; 13) сварка металлоконструкций из профильной и листовой стали толщиной 10-12 мм со скосом кромок во всех пространственных положениях (рамы; кронштейны; фахверки, связи, фонари, прогоны, монорельсы); 14) сварка трубопроводов (трубопроводы безнапорные для воды; трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации (сварка в цеховых условиях); 15) контроль качества сварных соединений: устранение деформаций и напряжений (горячая правка деталей металлических контейнеров, нагрев изделий и деталей перед сваркой, холодная</p>	36	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9, ПК 1.10, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

правка деталей и конструкций), контроль качества сварных соединений неразрушающими методами контроля (зачистка сварных швов после сварки и внешний осмотр и измерение сварных швов; испытание сварных швов на непроницаемость; ультразвуковой контроль)		
<i>Промежуточная аттестация</i>	12	
Всего	302	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерские слесарной мастерской, сварочной мастерской, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ В.В. Овчинников.- М. : Издательский центр «Академия» 2016 г. - 240 с.

2 Маслов Б.Г. Сварочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.Г. Маслов. – 11-ое изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015 г. – 285 с.

3 Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Овчинников. – 5-ое изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015 г. – 256 с.

4 Информационный книжный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: www.infobook.ru.

5 Сварочный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: www.svarka.com.

6 Библиотека сварщика [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.motor-reмонт.ru/bibly.html>.

7 О сварке [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.osvarke.com/defekt.html>.

8 Дуговая сварка и резка металлов [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://electrosvarka.su>.

9 Стандарты по сварке [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.gost-svarka.ru>.

3.2.2. Дополнительные источники

1 Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. Образования / В.С. Виноградов.- 5-е изд. Стер. –М.: Издательский центр «Академия» 2014 г. - 320 с.

2 Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ.учрежд.сред. проф.образования/ВН Галушкина.- М.: Издательский центр «Академия» 2014 г. - 192 с.

3 Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Овчинников. – 5-ое изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 г. – 272 с.

4 Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. Образования / Б.С. Покровский. – 5-е изд. Стер.– М. : Издательский центр «Академия» 2012 г. – 320 с.

5 Чернышев Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. Проф. Образования./Г.Г. Чернышев – 6-е изд. Стер. – М. : Издательский центр «Академия» 2012 г. – 496 с.

6 ПБ 03-273-99 Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.

7 РД 03-495-02 Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.

8 Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. Образования/В.С. Виноградов.- 3-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия» 2009 г. – 320 с.

9 Герасименко А.И. Основы электрогазосварки: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2004 г. – 384 с.

10 Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие для нач. проф. Образования/О.Н. Куликов, Е.И. Ролин.-5-е изд.стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2008 г. – 176 с.

11 Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами); учеб. Пособие / В.В. Овчинников. – М. Издательский центр «Академия», 2007 г. – 64 с.

12 Овчинников В.В. Газосварщик; учеб. Пособие/ В.В. Овчинников. – М. Издательский центр «Академия», 2007 г. – 64 с.

13 Овчинников В.В. Газорезчик; учеб. Пособие/ В.В. Овчинников. – М. Издательский центр «Академия», 2007 г. – 64 с.

14 Сварка и резка материалов: учеб. Пособие для нач. проф. Образования./[М.Б. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.] ; под ред. Ю.В. Казакова -8-е изд. Стер. –М. издательский центр «Академия», 2009 г. – 400 с.

15 Рыбаков В.М. Дуговая и газовая сварка: Учеб. для профессиональных учебных заведений.- 3-е изд., доп.- Красноярск: ПИК «Офсет», 1996 г. – 384 с.

16 Чернышев Г.Г. Справочник электрогазосварщика и газорезчика- 3-е изд. Стер.- М. Издательский центр «Академия», 2007 г. – 400 с.

17 Чебан В.А. Сварочные работы/В.А. Чебан – изд 5-е- Ростов н/Д: Феникс, 2008 г. – 412 с.

18 Юхин Н.А. Газосварщик. Учеб. пособие для нач. проф. образования/Н.А. Юхин; под. Ред. О.И. Стеклова.- М.: Издательский центр «Академия», 2005 г. – 160 с.

19 ГОСТ 5264 –80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварочные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

20 ГОСТ 2601 –84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.

21 ГОСТ 14098-91 Соединения сварные арматуры и закладных изделий конструкций.

22 ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. М.: Издательство стандартов, 1980 г. – 31 с.

23 ГОСТ 9466-75. Electroды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки.

24 Иллюстрированное пособие сварщика. Ручная сварка при сооружении и ремонте трубопроводов пара и горячей воды, издательство «СОУЭЛО», Москва, 2002 г.

25 Иллюстрированное пособие сварщика. «Ручная дуговая сварка», изд. «СОУЭЛО», 2000 г.

26 Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный образовательный ресурс, часть 1 для профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы) М.: Издательский центр «Академия», 2013 г. -1 диск.

27 Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный образовательный ресурс, часть 2 для профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы) М.: Издательский центр «Академия», 2013 г. - 1диск.

28 Электросварщик ручной сварки. Газосварщик, Петербургский государственный университет путей сообщения, 2002 г. - 1диск.

29 Безопасность труда при работе с ручным слесарным инструментом: серия мультимедийных компьютерных обучающих программ по охране труда, выпуск №5., версия 2.0, Петербургский государственный университет путей сообщения, 2002 г. - 1диск.

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 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	точное прочтение условных обозначений на сборочных чертежах; объяснение изображений на чертежах сварных металлоконструкций; определение по спецификации размеров и материала сборочных единиц	тестирование, контрольные работы; отчеты по практическим и лабораторным работам;
ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	демонстрация грамотного использования конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации при выполнении сварочных работ	собеседование; защита творческих работ
ПК 1.3 Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	распознавание устройства сварочного и вспомогательного оборудования; соблюдение правил технической эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки	
ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов	определение сварочных материалов по условному обозначению; соблюдение правил хранения и транспортировки сварочных материалов	

сварки		
ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	<p>обоснованный выбор инструментов для выполнения слесарных операций;</p> <p>владение технологией выполнения слесарных операций;</p> <p>правильность применения справочных материалов;</p> <p>соблюдение допусков и посадок при сборке изделий;</p> <p>обоснованный выбор приспособлений для сборки;</p> <p>владение технологией выполнения сборки изделий под сварку</p>	<p>защита отчётов по практическим занятиям;</p> <p>тестирование;</p> <p>наблюдение;</p> <p>отчет по учебной и производственной практике;</p> <p>контрольная работа</p>

Приложение 1.2
к ОПОП-II по профессии

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

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	26
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	26
2. Структура и содержание профессионального модуля	29
2.1. Трудоемкость освоения модуля	29
2.2. Структура профессионального модуля.....	29
2.3. Содержание профессионального модуля.....	31
3. Условия реализации профессионального модуля	36
3.1. Материально-техническое обеспечение	36
3.2. Учебно-методическое обеспечение	36
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	37

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02н 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 подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль качества сварных соединений». Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

<p>информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	
<p>ОК 04 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>-</p>

	профессиональных задач.		
ОК 07 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, 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	-
ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом и обозначение их на чертежах	Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	Сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую сварку наплавку покрытыми электродами различных деталей	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	Технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва	Настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; Выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций
ПК 2.4 Выполнять	Выполнения дуговой	Основы дуговой резки;	Выполнения дуговой

дуговую резку различных деталей	резки	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом	резки
---------------------------------	-------	---	-------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	50	32
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	324	-
учебная	72	-
производственная	252	-
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК.02.01 в форме экзамена УП.02.01 диф. зачет ПП.02 диф. зачет ПМ.02н экзамен	6	-
Всего	418	32

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 - ПК 2.5	Раздел 1 (МДК 02.01) Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	88	32	56	50	-	6	-	-
	Учебная практика	72						72	

	Производственная практика	252							252
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	418	32	56	50	-	6	72	252

	<p>5) «Выбор параметров режимов сварки (основные, вспомогательные)»;</p> <p>6) «Техника и технология низкоуглеродистых, средне и высокоуглеродистых сталей»;</p> <p>7) «Чтение чертежей, составление алгоритма технологии сварки простых деталей»;</p> <p>8) «Технология сварки низколегированных сталей. Выбор режимов»;</p> <p>9) «Техника средне и высоколегированных сталей. Выбор режимов»;</p> <p>10) «Требования к организации рабочего места и безопасности труда при РДС»;</p> <p>11) «Горячая сварка чугуна: технология, режимы сварки, материалы»;</p> <p>12) «Холодная сварка чугуна: технология, режимы сварки, материалы»;</p> <p>13) «Холодная сварка чугуна: технология, режимы сварки, материалы»;</p> <p>14) «Сварочные свойства меди, технология сварки»;</p> <p>15) «Сварочные свойства латуни и бронзы, технология сварки»;</p> <p>16) «Сварочные свойства алюминия, технология подготовки к сварке»;</p> <p>17) «Сварочные материалы, режимы сварки, технология сварки»;</p> <p>18) «Техника безопасности при сварке цветных металлов и чугуна»;</p> <p>19) «Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке»;</p> <p>20) «Технологические способы предупреждения и борьбы с деформациями»</p>		
Тема 1.2 Технология электродуговой резки	<p>Содержание:</p> <p>1) дуговые способы резки;</p> <p>2) виды резки;</p> <p>3) электроды, применяемые при дуговой резке;</p> <p>4) параметры режима резки;</p> <p>5) недостатки и преимущества дуговой резки;</p> <p>6) перспективные технологические процессы резки;</p> <p>7) требования безопасности при резке</p>	16	ПК 2.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	<p>Практическое занятие: «Техника и технология плазменной дуговой резки»</p>	16	
Тема 1.3 Техника и технология ручной дуговой наплавки конструкционных легированных сталей	<p>Содержание:</p> <p>1) виды наплавки;</p> <p>2) выбор материалов;</p> <p>3) способы наплавки;</p> <p>4) достоинства и недостатки дуговой наплавки;</p> <p>5) правила организации рабочего места, соблюдения техники безопасности</p>	18	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04,

	Теоретические занятия: 1) «Общие сведения о наплавке. Наплавочные материалы»; 2) «Классификация дефектов сварных соединений и швов»	2	ОК 07
	Практические занятия: 1) «Техника и технология ручной дуговой наплавки»; 2) «Виды контроля сварных соединений»	16	
Тема 1.4 Цифровые информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Содержание: 1) нормативное регулирование цифровой среды; 2) информационная инфраструктура; 3) цифровые технологии; 4) информационная безопасность	28	ПК 2.5, ОК 1, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретические занятия: 1) «Нормативно-правовое регулирование цифровой среды. Информационная инфраструктура»; 2) «Цифровые технологии. Использование цифровых информационно-коммуникационных технологий, при осуществление технического процесса»	28	
Самостоятельная работа предусмотренная при изучении раздела 1 1) систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); 2) выполнение типовых контрольно-оценочных заданий к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технических диктантов и др.); 3) работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет»; 4) самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП; 5) подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов; 6) работа по оформлению реферата творческого индивидуального задания		58	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Учебная практика Виды работ: 1) упражнения в пользовании электросварочным оборудованием: включение и выключение источников сварочной дуги постоянного и переменного тока, регулирование силы сварочного тока, присоединение и закрепление сварочных проводов; 2) крепление электрода в электрододержателе, упражнения в пользовании щитками и маской;		72	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01, ОК 02,

<p>3) тренировка в возбуждении дуги и поддержании её горения до полного расплавления электрода;</p> <p>4) упражнения по наплавке валиков на стальные пластины в нижнем положении;</p> <p>5) наплавка смежных и параллельных валиков;</p> <p>6) наплавка однослойных и многослойных валиков;</p> <p>7) упражнения по сварке пластин встык без скоса и со скосом кромок сплошным односторонним и двусторонним выпуклым швом;</p> <p>8) сварка внахлестку пластин одинаковой и разной толщины сплошным и прерывистым швами;</p> <p>9) сварка пластин внахлестку без скоса кромок;</p> <p>10) сварка угловых соединений без скоса кромок и с односторонним скосом кромок вертикального листа;</p> <p>11) сварка стыковых и угловых соединений однослойным и многослойным швами;</p> <p>12) наплавка валиков на наклонную пластину снизу-вверх и по окружности;</p> <p>13) сварка встык снизу-вверх наклонных пластин без скоса и со скосом кромок;</p> <p>14) сварка наклонных пластин в тавровом соединении и под углом 90 градусов без скоса и со скосом кромок;</p> <p>15) наплавка горизонтальных и вертикальных валиков на вертикальной плоскости;</p> <p>16) сварка горизонтальными и вертикальными швами пластин встык, в тавр, в угол без скоса и со скосом кромок;</p> <p>17) подготовка изделий из чугуна к сварке;</p> <p>18) разделка дефектных мест;</p> <p>19) сварка чугуна;</p> <p>20) проверка качества сварки осмотром и керосином на плотность;</p> <p>21) сварка пластин из цветных металлов встык специальными электродами, обработка сварных швов и соединений, проверка качества сварки;</p> <p>22) ручная дуговая наплавка деталей;</p> <p>23) дуговая резка</p>		<p>ОК 04, ОК 07</p>
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>1) инструктаж по т/б, организации рабочего места, проверка работоспособности и исправности оборудования, подготовка сварочных материалов, настройка оборудования на предприятии;</p> <p>2) сварка декоративных решёток;</p> <p>3) сварка лестниц;</p> <p>4) сварка переходных площадок;</p> <p>5) сварка настилов;</p> <p>6) сварка контейнеров;</p> <p>7) сварка рам, кронштейнов;</p>	<p>252</p>	<p>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07</p>

8) сварка деталей машин; 9) сварка понтонов; 10) визуальный способ определения наружных дефектов; 11) устранение дефектов зачисткой; 12) исправление дефектов сваркой; 13) исправление дефектов наплавкой»; 14) сварка безнапорных трубопроводов без воды; 15) сварка наружных трубопроводов; 16) сварка внутренних сетей водоснабжения; 17) сварка резервуаров для негорючих жидкостей; 18) сварка резервуаров для тормозных систем; 19) сварка ёмкостей; 20) сварка фонарей, мачт; 21) сварка балок; 22) сварка ферм; 23) сварка колонн; 24) исправление дефекта (вырезка, вышлефовка до полного удаления); 25) заварка исправленных мест; 26) исправление дефекта (вырезка, вышлефовка до полного удаления); 27) заварка исправленных мест; 28) наплавка простых деталей; 29) наплавка изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей; 30) наплавка изношенных деталей дорожных машин, автомобилей; 31) наплавка баллонов и труб; 32) настройка оборудования для ручной дуговой резки плавящимся электродом; 33) дуговая резка простых деталей»; 34) ручная дуговая резка листового и профильного металла; 35) резка сложных деталей из различных материалов; 36) ручная плазменная прямоугольная и фигурная резка		
Промежуточная аттестация	6	
Всего	418	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металлов», оснащенный в соответствии с приложение 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарная мастерская», «Сварочная мастерская», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Шестель, Л.А. «Производство сварных конструкций» [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Шестель, В.Ф. Мухин, Д.А. Куташов. — Электронные текстовые данные. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017 г. — 171 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78457.html>. — ЭБС «IPRbooks».

2 Информационный сайт о сварке [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.osvarke.com>.

3.2.2. Дополнительные источники

1 Лупачёв, В.Г. Ручная дуговая сварка [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Лупачёв. — Электронные текстовые данные. — Минск : Высшая школа, 2014 г. — 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35541.html>. — ЭБС «IPRbooks»;

2 Казаков, Ю.В. «Сварка и резка металлов» : иллюстрированные пособия сварщика / Ю.В Казаков. - М. : «СОУЭЛО», 2000 г. - 336 с.

3 Никифоров, Н.И. «Справочник газосварщика и газорезчика» : учебное пособие / Н.И. Никифоров. – М. : Высшая школа, 1999 г. – 239 с.;

4 Овчинников, В.В. «Технология газовой сварки и резки металлов» : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Овчинников. — 4-е изд., стер. — М. : Академия, 2015 г. — 240 с.;

5 Чернышов, Г.Г. «Сварочное дело: сварка и резка металлов» : учебник для вузов [Гриф Минобразования РФ] / Г. Г. Чернышев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2009 г. - 493 с.;

6 Юхин, Н.А. «Газосварщик» : учебное пособие / Н.А. Юхин. – М. : Издательский центр «Академия», 2005 г. - 160 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная комплектация сварочного поста; - проверил работоспособность и исправность оборудования для дуговой сварки; - установка программы, дополнительная корректировка режима сварки в соответствии с характеристикой металла; - выполнил по технологии сварку различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва применил умение использовать теоретические знания по конструктивным элементам сварных швов и их обозначению на чертежах; - показал знание классификации сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - показал знание классификации наплавочных материалов для ручной дуговой наплавки, резки плавящимся покрытым электродом 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос (индивидуальный и фронтальный); - целевой обход рабочих мест; - наблюдение за процессом выполнения работы обучающихся, за соблюдением требований охраны труда; - визуальный контроль; - контроль соответствия эталону; - измерительный контроль; - описание результатов освоения программы практики
ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная комплектация сварочного поста; - проверил работоспособность и исправность оборудования для дуговой сварки; - установка программы, дополнительная корректировка режима сварки в соответствии с характеристикой металла; - выполнил по технологии сварку различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва; - применил умение использовать теоретические знания по конструктивным элементам сварных швов и их обозначению на чертежах; - показал знание классификации сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - показал знание классификации наплавочных материалов для ручной дуговой наплавки, резки плавящимся покрытым электродом 	
ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная комплектация сварочного поста; - проверил работоспособность и исправность оборудования для дуговой сварки; - установка программы, дополнительная корректировка режима сварки в соответствии с характеристикой металла; - выполнил по технологии частично 	

	механизованную наплавку простых деталей в вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	
ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная комплектация сварочного поста; - проверил работоспособность и исправность оборудования для дуговой сварки; - установка программы, дополнительная корректировка режима сварки в соответствии с характеристикой металла; - выполнил по технологии частично механизированную наплавку простых деталей в вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; - показал практические навыки в технике и технологии ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; - использовал знания классификации, сущности, условий резки металлов; - использовал знания по предупреждению дефектов и их устранению 	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по профессии

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

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	41
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	41
2. Структура и содержание профессионального модуля	44
2.1. Трудоемкость освоения модуля	44
2.2. Структура профессионального модуля.....	45
2.3. Содержание профессионального модуля.....	46
3. Условия реализации профессионального модуля	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение	50
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	52

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04н 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.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

<p>интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	
<p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>-</p>

	<p>процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>		
<p>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</p>	<p>описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	-
<p>ПК 4.1 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p>	<p>Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p>	<p>Проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p>
<p>ПК 4.2 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p>	<p>Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p>	<p>Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; Порядок</p>	<p>Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; Подготовки и проверки сварочных</p>

		проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 4.3 Выполнять частично механизированную наплавку простых деталей	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления	Настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; выполнения частично; Механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций во всех положениях сварного шва
ПК 4.4 Выполнять профессиональную деятельность с учетом цифровых технологий, соблюдая требования цифровой безопасности	Осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента; Оценивает качества данных, информации и цифрового контента; Взаимодействует в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства	Знает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий; Основы информационной безопасности на уровне пользователя	Устраняет простые технические проблемы; Работа с информацией в цифровой среде

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	18	56
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	252	-
учебная	108	-
производственная	144	-
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК.03.01 в форме экзамена УП.03.01 диф. зачет ПП.03 диф. зачет ПМ.03н экзамен	6	-
Всего	340	56

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4	МДК.03.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	82	56	26	18	-	8	-	-
	Учебная практика	108	-	-				108	
	Производственная практика	144	-	-				-	144
	Промежуточная аттестация	6	-	-				-	-
	Всего:	340	56	74	18	-	8	108	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		74/ 56	
МДК.03.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		74/ 56	
Тема 1.1 Назначение и сущность частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	Содержание: 1) сущность процесса частично механизированной сварки Теоретическое занятие: «Сущность процесса: классификация, преимущества, недостатки, термины. Международные обозначения»	2	ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 1.2 Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	Содержание: 1) сварочные материалы для сварки Теоретические занятия: 1) «Защитные газы, их смеси: назначение, классификация, маркировка, применение»; 2) «Сплошная сварочная проволока, порошковая, флюсы: назначение, классификация, маркировка, применение»	2	
Тема 1.3 Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	Содержание: 1) оборудование и аппаратура для комплектации сварочного поста; 2) газовая аппаратура и приборы Практические занятия: 1) «Комплектация сварочного поста. Классификация сварочных полуавтоматов»; 2) «Устройство сварочного оборудования: источник питания, блок управления, механизм подачи проволоки, сварочная горелка, шланги. Схема работы»; 3) «Газовая аппаратура: баллоны, редукторы, подогреватели, осушители, расходомеры»; 4) «Назначение и условия работы контрольно-измерительных	32	ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
		32	

	приборов»; 5) «Влияние вольтамперной характеристики на стабильность процесса сварки. Виды сварочных дуг при сварке в защитных газах, их характеристики»		
Тема 1.4 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных деталей из углеродистых и легированных сталей	Содержание: 1) техника сварки во всех пространственных положениях частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе; 2) технология сварки углеродистых и низколегированных сталей сплошной проволокой; технология сварки углеродистых и низколегированных сталей порошковой проволокой	16	ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретические занятия: 1) «Основные группы и марки углеродистых и легированных конструкционных сталей»; 2) «Техника сварки во всех пространственных положениях частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе»; 3) «Технология сварки углеродистых и низколегированных сталей сплошной проволокой»; 4) «Технология сварки углеродистых и низколегированных сталей порошковой проволокой»; 5) «Технология сварки среднелегированных (теплоустойчивых) и высоколегированных (нержавеющих) сталей»	4	
	Практические занятия: 1) «Выбор параметров режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе»; 2) «Влияние параметров на форму и размеры шва»	12	
Тема 1.5 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных деталей и из цветных металлов и сплавов	Содержание: 1) чтение чертежей; 2) сущность и преимущества; 3) технология сварки	4	ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретические занятия: 1) «Основные группы и марки цветных металлов и их сплавов. Условные обозначения в чертежах»; 2) «Технология сварки алюминия и его сплавов»; 3) «Технология сварки меди и её сплавов»; 4) «Технология сварки титана и его сплавов»	4	
Тема 1.6	Содержание:	4	ПК 4.3,

Технология и техника частично механизированной наплавки плавлением различных деталей	1) выбор материалов для наплавки; 2) подготовка к наплавке; 3) способы наплавки		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретические занятия: 1) «Наплавочные материалы для частично механизированной наплавки плавящейся проволокой. Подготовка поверхности под наплавку»; 2) «Технология и техника наплавки и устранение наружных дефектов»; 3) «Контроль качества сварочных и наплавочных работ, выполненных частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением в защитном газе»	4	
Тема 1.7 Цифровая безопасность профессиональной деятельности	Содержание: 1) цифровые технологии; 2) информационная безопасность на предприятии; 3) информационная безопасность собственной деятельности сотрудника	14	ПК 4.4
	Теоретическое занятие: «Цифровая безопасность профессиональной деятельности»	2	
	Практическое занятие: «Организация информационной безопасности на рабочем месте»	12	
Самостоятельная работа: 1) использование компьютерной техники; 2) подготовка ответов на контрольные вопросы; 3) подготовка сообщений к выступлению на семинаре; 4) решение вариативных задач; 5) работа с нормативными документами; 6) подготовка сообщений к выступлению на занятии		2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
Учебная практика Виды работ: 1) вводное занятие. безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских, ознакомление с мастерской, рабочим местом частично механизированной сварки, организация рабочего места, ознакомление с оборудованием, настройка оборудования, проверка работоспособности оборудования, регулирование подачи проволоки. зажигание дуги, поддержание её горения; 2) частично механизированная сварка плавлением простых деталей из углеродистой стали и конструкционной стали в среде защитного газа, контроль с применением инструмента; 3) частично механизированная сварка плавлением простых деталей из цветных металлов и их сплавов в среде защитных газов, прихватки элементов сварка сплошной проволокой в инертном газе, сварка во всех пространственных, положениях сварного шва. контроль с применением		108	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4

инструмента; 4) частично механизированная наплавка различных деталей; 5) устранение дефектов		
Производственная практика Виды работ: 1) частично механизированная сварка (наплавка) простых деталей неответственных конструкций; 2) сварка металлоконструкций после сборки на прихватках из профильной и листовой стали толщиной 2-4 мм, 6-8 мм, 10-12 мм; 3) сварка трубопроводов в стационарных условиях и на монтаже; 4) выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева; 5) наплавка изношенных деталей, изношенных простых инструментов; 6) контроль качества, устранение дефектов	144	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
Промежуточная аттестация	6	
Всего	340	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерские «Слесарная мастерская», «Сварочная мастерская», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников.- М. : Издательский центр «Академия» 2016 г. -240с.

2 Маслов Б.Г. Сварочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.Г. Маслов. - 11-ое изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015 г. - 285 с.

3 Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Овчинников. - 5-ое изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015 г. - 256 с. Информационный книжный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: www.infobook.ru.

4 Сварочный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: www.svarka.com.

5 Библиотека сварщика [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.motor-reмонт.ru/bibly.html>.

6 О сварке [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.osvarke.com/defekt.html>.

7 Дуговая сварка и резка металлов[Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://electrosvarka.su>.

8 Стандарты по сварке [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.gost-svarka.ru>.

3.2.2. Дополнительные источники

1 Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования / В.С. Виноградов.- 5-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2014 г. - 320 с.

2 Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ.учрежд.сред. проф.образования / В.Н Галушкина.- М.: Издательский центр «Академия» 2014 г. - 192 с.

3 Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Овчинников. - 5-ое изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014 г. - 272 с.

4 Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образования / Б.С. Покровский. – 5-е изд. стер.– М. : Издательский центр «Академия» 2012 г. - 320 с.

5 Чернышев Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. Проф. образования / Г.Г. Чернышев – 6-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия» 2012 г. – 496 с.

6 ПБ 03-273-99 Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.

7 РД 03-495-02 Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.

8 Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. Образования / В.С. Виноградов.- 3-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия» 2009 г. – 320 с.

9 Герасименко А.И. Основы электрогазосварки: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2004 г. – 384 с.

10 Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие для нач. проф. Образования / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин.-5-е изд.стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2008 г. – 176 с.

11 Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами); учеб. пособие / В.В. Овчинников. – М. Издательский центр «Академия», 2007 г. – 64 с.

12 Овчинников В.В. Газосварщик; учеб. Пособие / В.В. Овчинников. – М. Издательский центр «Академия», 2007 г. – 64 с.

13 Овчинников В.В. Газорезчик; учеб. Пособие / В.В. Овчинников. – М. Издательский центр «Академия», 2007 г. – 64 с.

14 Сварка и резка материалов: учеб. пособие для нач. проф. образования / [М.Б. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.] ; под ред. Ю.В. Казакова -8-е изд. стер. – М. издательский центр «Академия», 2009 г. – 400 с.

15 Рыбаков В.М. Дуговая и газовая сварка: Учеб. для профессиональных учебных заведений.- 3-е изд., доп.- Красноярск: ПИК «Офсет», 1996 г. – 384 с.: ил.

Нормативно-техническая документация:

16 ГОСТ 5264 –80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварочные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

17 ГОСТ 2601 –84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.

18 ГОСТ 14098-91 Соединения сварные арматуры и закладных изделий конструкций.

19 ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. М.: Издательство стандартов, 1980 г. – 31 с.

20 ГОСТ 9466-75. Electroды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки.

21 Иллюстрированное пособие сварщика. Ручная сварка при сооружении и ремонте трубопроводов пара и горячей воды, издательство «СОУЭЛО», Москва, 2002 г.

22 Иллюстрированное пособие сварщика. «Ручная дуговая сварка», изд. «СОУЭЛО», 2000 г.

23 Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный образовательный ресурс, часть 1 для профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы) М.: Издательский центр «Академия», 2013 г. – 1 диск.

24 Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный образовательный ресурс, часть 2 для профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы) М.: Издательский центр «Академия», 2013 г. – 1 диск.

25 Электросварщик ручной сварки. Газосварщик, Петербургский государственный университет путей сообщения, 2002 г. – 1 диск.

26 Безопасность труда при работе с ручным слесарным инструментом: серия мультимедийных компьютерных обучающих программ по охране труда, выпуск № 5, версия 2.0, Петербургский государственный университет путей сообщения, 2002 г. – 1 диск.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная комплектация сварочного поста. проверил работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - установка программы. дополнительная корректировка режима сварки в соответствии с характеристикой металла; выполнил по технологии сварку различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос (индивидуальный и фронтальный); - целевой обход рабочих мест; - наблюдение за процессом выполнения работы обучающихся, за соблюдением требований охраны труда; - визуальный контроль;
ПК 3.2 выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная комплектация сварочного поста, проверил работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - установка программы. дополнительная корректировка режима сварки в соответствии с характеристикой металла; выполнил по технологии сварку различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль соответствия эталону; - измерительный контроль; - описание результатов освоения программы практики; экспертное наблюдение за выполнением практической работы
ПК 3.3 выполнять частично механизированную наплавку простых деталей в вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная комплектация сварочного поста, проверил работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - установка программы, дополнительная корректировка режима сварки в соответствии с характеристикой металла; выполнил по технологии частично механизированную наплавку простых деталей в вертикальном и горизонтальном пространственном положении 	