

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 Выполнение работ по профессии Сварщик ручной дуговой сварки
плавящимся покрытым электродом»**

Содержание

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	3
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля	3
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	6
2. Структура и содержание профессионального модуля	6
2.1. Трудоемкость освоения модуля	7
2.2. Структура профессионального модуля	7
2.3. Содержание профессионального модуля	8
3. Условия реализации профессионального модуля	16
3.1. Материально-техническое обеспечение	16
3.2. Учебно-методическое обеспечение	16
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

ОК 02	оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи, находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать, определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования, определять источники достоверной правовой информации, оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять различные правовые документы	содержание актуальной нормативно-правовой документации, возможные траектории профессионального развития и самообразования, современная научная и профессиональная терминология, основные этапы разработки и реализации проекта, основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности, правила разработки презентации	

ОК 04	организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов, правила построения устных сообщений, особенности социального и культурного контекста	
ОК 06	применять стандарты антикоррупционного поведения, описывать значимость своей специальности, демонстрировать осознанное поведение, проявлять гражданско-патриотическую позицию	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения, значимость профессиональной деятельности по специальности, сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности, организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения, основные направления изменения климатических условий региона, правила поведения в чрезвычайных ситуациях, принципы бережливого производства	

ОК 08	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 специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, основы здорового образа жизни, условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, средства профилактики перенапряжения	
ПК.4.1	Владеть техникой дуговой резки простых деталей. Выполнять наплавку простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей	Особенности дуговой резки на переменном и постоянном токе. Технологию наплавки простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей	Выполнение резки простых деталей. Выполнение наплавки простых деталей

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК.4.1 Выполнять подготовительные работы и сборочные операции при производстве сварочных работ ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом	Выполнение резки простых деталей. Выполнение наплавки простых деталей. Владеть техникой дуговой резки простых деталей. Выполнять наплавку простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей. Особенности дуговой резки на переменном и постоянном токе. Технологию наплавки простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей	Тема 1.1. Основы технологии сварки Тема 1.2 Выполнение подготовительных работ при производстве сварочных работ ручной электродуговой сваркой Тема 2.1. Оборудование для ручной дуговой сварки покрытыми электродами Тема 2.2. Техника и технология выполнения сварки покрытыми электродами Тема 2.3. Сварка сталей Тема 2.3. Сварные строительные конструкции Тема 3.1 Ручная дуговая резка Тема 3.2 Технология ручной дуговой наплавки Тема 4.1. Контроль качества сварочных работ		

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
Теоретические занятия	6	0
Лабораторные и практические занятия	84	0
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	12	0
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	0	0
производственная	0	0
Промежуточная аттестация	6	0
Всего	252	228

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.:	Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК.4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Технология выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами									
	Промежуточная аттестация	6								
	Всего	6	0		0	0	0	0	0	0

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Технология выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами (ч)		0/0	
МДК.04.01Выполнение работ по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом		0/0	
Тема 1.1. Основы технологии сварки	Содержание	0/0	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.4.1
	1.Понятие сварки, её преимущества. 2.Типы сварных соединений. Классификация сварных швов. Классы сварки. Сварка плавлением и давлением. Характеристика основных видов сварки. Условное обозначение сварных швов на чертежах. 3.Сварочная дуга, её строение и виды. Способы зажигания дуги. Условия горения сварочной дуги. Тепловое действие дуги. 4.Электроды для ручной дуговой сварки. Условное обозначение покрытых электродов. Сварочная проволока, её виды и маркировка.	0/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/0	
	Изучение способов возбуждения и удержание дуги	0/0	
	Изучение расшифровки условного обозначения покрытых электродов	0/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0/0	

Тема 2.1.Оборудование для ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	0/0	ОК 03 ОК 04 ПК.4.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/0	
	. Изучение назначения основного и вспомогательного инструмента сварщика	0/0	
	Изучение оборудования св.поста и порядка организации рабочего места сварщика	0/0	
	Составление сравнительной характеристики типовых источников питания для сварки	0/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0/0	
Тема 1.2 Выполнение подготовительных работ при производстве сварочных работ ручной электродуговой сваркой	Содержание	0/0	ОК 03 ОК 04 ПК.4.1
	1.Типовые слесарные операции при подготовке металла к сварке 2. Оборудование для выполнения слесарных операций 3. Технология выполнения слесарных операций при подготовке металла к сварке 4.Типы разделки кромок под сварку 5.Подготовка оборудования, инструмента и аппаратуры для электрической сварки и газокислородной резки к работе. 6.Подготовка баллонов к работе	0/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/0	
	Изучение правил наложения прихваток при сборке изделий под сварку	0/0	
	Изучение подготовки к работе электросварочного и газосварочного оборудования	0/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0/0	

Тема 2.2. Техника и технология выполнения сварки покрытыми электродами	Содержание	0/0	ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК.4.1
	1.Способы зажигания дуги покрытыми электродами: виды, применение. Влияние длины дуги на производительность сварки и качество сварного шва. Принципы выбора длины дуги. Техника поддержания дуги постоянной длины. Влияние наклона электрода на качество сварки и принципы его выбора. 2.Направления сварки (слева направо, справа налево, от себя, к себе). Колебательные движения электрода: назначение, наиболее распространенные виды, их применение. 3.Технология сварки. Режимы сварки: понятие, основные и дополнительные показатели режима, их влияние на размеры и форму шва, принципы выбора режима. 4.Особенности режимов сварки и техники сварки швов различной протяженности в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях. Меры предупреждения вытекания металла из сварочной ванны.	0/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/0	
	. Подбор силы тока и скорости прямолинейной наплавки валиков на стальную пластину.	0/0	
	Изучение техники выполнения колебательных движений электрода	0/0	
	Изучение техники наложения стыковых швов на свариваемый металл в нижнем положении.	0/0	
	Изучение техники наложения стыковых швов на свариваемый металл в вертикальном и горизонтальном положениях.	0/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0/0	

Тема 2.3. Сварка сталей	Содержание	0/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК.4.1
	1.Понятие сталей как железоуглеродистых сплавов. Стали углеродистые и легированные, их химический состав, назначение. Применение сталей для сварных конструкций. 2.Свариваемость сталей. Группы свариваемости. Легирующие элементы в сталях, их обозначение. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка сталей. 3.Особенности сварки углеродистых и легированных сталей. Применение низкоуглеродистых и низколегированных сталей в производстве сварных конструкций.	0/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/0	
	Изучение расшифровки разных марок сталей	0/0	
	. Изучение химического состава и условий сварки разных марок сталей	0/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0/0	

Тема 2.3. Сварные строительные конструкции	Содержание	0/0	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 08 ПК.4.1
	1.Виды сварных конструкций. Типовые сварные строительные конструкции. Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям. 2.Материалы для изготовления сварных строительных конструкций. 3.Металлические каркасы производственных зданий, элементы и их назначение. Общая устойчивость каркаса здания. 4.Стойки: их типы, применение. Порядок проверки на прочность и устойчивость. Фермы: классификация, характеристика, компоновка и типы сечения стержней. 5.Строительные металлические балки: прокатные и составные (сварные). Сварные колонны (стойки). Сварные металлические фермы, их разновидности. Поперечные сечения балок, стоек, ферм. Применение в строительстве основных элементов металлических строительных конструкций в зависимости от разновидностей поперечных сечений. 6.Листовые конструкции: классификация, характеристика, применение. 7.Виды трубопроводов, их назначение и применение. Сварка поворотных и неповоротных стыков труб при изготовлении трубопроводов различного диаметра.	0/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0/0	

Тема 3.1 Ручная дуговая резка	Содержание	0/0	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК.4.1
	1.Виды резки металлов. Дуговая резка металлов. Сущность и разновидности дуговой резки. Ручная кислородно-дуговая резка металла: сущность, применение. 2.Технология кислородно-дуговой резки металла стальными покрытыми электродами на постоянном и переменном токе: используемое оборудование, приемы, режимы и принципы их выбора. 3. Газокислородные горелки инжекторные и безынжекторные. Устройство и назначение. Сменные части резаков. Специальные резаки: универсальные и вставные. Керосинорезы. 4. Газовая аппаратура для термической резки. Баллоны для сжатых газов. Редукторы, вентили, рукава. Резаки для машинной кислородной резки. 5.Сущность газокислородной термической резки металлов. Факторы, влияющие на процессы термической резки. Алгоритм газокислородной резки. 6. Газы, применяемые для резки. Выбор режима газокислородной резки. Техника и приёмы ручной резки листового и профильного проката.	0/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/0	
	1. Изучение техники ручной дуговой резки покрытым электродом.	0/0	
	2. Изучение устройства газокислородных резаков.	0/0	
	3. Изучение этапов газокислородной резки.	0/0	
	4. Изучение техники газокислородной прямолинейной и фигурной резки.	0/0	
	5. Изучение техники газокислородной резки листового и профильного проката	0/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0/0	

Тема 3.2 Технология ручной дуговой наплавки	Содержание	0/0	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК.4.1
	1. Сущность и особенности наплавки. Наплавка изготовительная. Наплавка восстановительная. Способы выполнения наплавки: ручная дуговая, механизированная, автоматическая, газопламенная, в защитных газах, под флюсом. 2. Применение наплавки в машиностроении. Способы устранения дефектов сварных деталей путём наплавки. Материалы для электродуговой наплавки. 3. Технология ручной дуговой наплавки стали и цветных металлов угольным электродом, плавящимся электродом, наплавочными прутками и порошковыми сплавами. 4. Режимы и технология ручной дуговой наплавки. Техника наплавки с применением электродов, литых прутков, порошковыми сплавами. Техника наплавки штучными электродами плоских и фасонных поверхностей. Наплавка цилиндрических поверхностей валов и осей, способы наплавки по образующей, по окружности, по винтовой линии.	0/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/0	
	1. Изучение техники ручной наплавки штучными электродами плоских поверхностей.	0/0	
	2. Изучение техники ручной наплавки штучными электродами цилиндрических изделий.	0/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0/0	

Тема 4.1. Контроль качества сварочных работ	Содержание	0/0	
	1.Классификация дефектов. Причины образования дефектов в сварных швах и сварных соединениях. Внешние и внутренние дефекты. Краткая характеристика дефектов. Способы предупреждения образования дефектов. Допустимые размеры дефектов в сварных швах. 2.Неразрушающий контроль: назначение, виды (внешний осмотр, проникаемость газом или жидкостью, сжатым воздухом, керосином), физические методы (радиационные, магнитоскопические, ультразвуковые). Общие принципы физических методов контроля.	0/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/0	
	Зачистка сварных швов.	0/0	
	Определение наружных дефектов в сварных	0/0	
	Способы предупреждения и исправления сварочных деформаций	0/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0/0	
Учебная практика			
Производственная практика			
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации -			
Всего:		0/0	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) , оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ , оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 1. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник, Москва : Академия, 2019. – 206 с.

2. 2. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Москва, Академия, 2011.-262 с.

3. Сварка и резка материалов, под редакцией Ю.В.Казакова, учебное пособие, Москва, Академия, 2002,- 393 с.

4. . Чебан В.А. Сварочные работы. Ростов на Дону, Феникс, 2011.- 411 с.

5. Чернышов Г.Г. Сварочное дело, учебник.Москва, Профобриздат,2002.- 493 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. 1. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник, Москва : Академия, 2019. – 206 с.

2. 2. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Москва, Академия, 2011.-262 с.

3. Сварка и резка материалов, под редакцией Ю.В.Казакова, учебное пособие, Москва, Академия, 2002,- 393 с.

4. . Чебан В.А. Сварочные работы. Ростов на Дону, Феникс, 2011.- 411 с.

5. Чернышов Г.Г. Сварочное дело, учебник.Москва, Профобриздат,2002.- 493 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
-------------------	--	---------------------------------------

OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 08 ПК.4.1	Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. 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. 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) Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей 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	Результаты промежуточной аттестации Тестирование Оценка выполнения практического задания (работы)
---	---	--