

Приложение 2.5
к ПОП-П по профессии
35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Дополнительный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 05 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 05	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
ПК 5.1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 5.2	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей
ПК 5.4	Выполнять дуговую резку различных деталей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01	Выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций
	Н 5.2.01	Проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
	Н 5.2.02	Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом

	Н 5.3.01	Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
	Н 5.3.02	Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
	Н 5.3.03	Настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки
Уметь	У 5.1.01	Выбирать пространственное положение сварного шва для ручной дуговой сварки
	У 5.1.02	Владеть техникой ручной дуговой сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	У 5.4.01	Владеть техникой дуговой резки металла
Знать	З 5.1.01	Техника и технология ручной дуговой сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	З 5.1.02	Способы и основные приемы прихватки
	З 5.1.03	Виды сварных соединений и швов
	З 5.4.01	Дуговая резка простых деталей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 104

в том числе в форме практической подготовки 48

Из них на освоение МДК 68

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 36

Промежуточная аттестация 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональн ых общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки		Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики		
					В том числе					
					Лабораторны х. и практических. занятий	Самосто ятельна я работа	Промежуточная аттестация	Учеб ная	Произво дственн ая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 1- ОК 9	Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов. МДК 05.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами.	34	22	34	22	-	-	-	-	
ПК 5.1 –ПК 5.4 ОК 1- ОК 9	Учебная практика	36	36					36		
	Промежуточная аттестация	6	-	-	-	-	6	-	-	
	Всего:	104	58	34	22	-	6	36	-	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов.		68		
МДК 05.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами.		68		
Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	26		
	Подготовка сварочного поста и оборудования к РД. Техника безопасности при ручной дуговой сварке. Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током. Техника безопасности при работе в условиях повышенной опасности. Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва. Выбор и подготовка электродов к сварке. Свариваемость сталей. Факторы, влияющие на свариваемость сталей. Подогрев металла. Металлургические процессы при сварке.	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 1-ОК 9	З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 У 5.1.01 У 5.1.02 Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.2.02 Н 5.3.01 Н 5.3.02 Н 5.3.03
	Способы заполнения швов по длине и по сечению. Многослойная сварка каскадом, блоками, горкой. Техника и технология выполнения однослойных, многослойных и многослойных многопроходных стыковых и угловых швов в нижнем положении. Подварочный и декоративный валики. Сварка в «лодочку». Зачистка сварных швов.	1		
	Техника и технология выполнения вертикальных, горизонтальных, потолочных швов. Движение электрода при выполнении проходов. Меры предупреждения вытекания металла из сварочной ванны.	1		

Техника и технология сварки тонколистовой стали	
Высокопроизводительные методы ручной дуговой сварки: сварка с глубоким проплавлением, сварка высокопроизводительными электродами, сварки сдвоенным электродом, трехфазной дугой, сварка лежачим и наклонным электродом, безогарковая, заклепками, сварка погружной дугой, сварка ванным способом.	1
Техника и технология сварки стыков поворотных и неповоротных труб во всех пространственных положениях шва. Технология выполнения пооперационного шва. Зачистка сварных швов.	1
Техника и технология сварки углеродистых, высоколегированных коррозионно-стойких, жаростойких, жаропрочных сталей. Типы и марки электродов, применяемых при сварке. Режимы сварки. Требования к сборке высоколегированных. Предварительный, сопутствующий подогрев и последующая термическая обработка. Специальные приемы сварки. Наложение отжигающего и подварочного валиков. Техника безопасности при сварке высоколегированных сталей. Выбор типов и марок электродов для сварки. Зачистка сварных швов.	2
Основные сведения о цветных металлах и их сплавах; их классификация, маркировка и свариваемость. Сварка меди: свойства меди, затрудняющие процесс сварки, влияние примесей, условия сварки, сварочные материалы, особенности сварки. Сварка латуни, бронзы: оценка свариваемости, сварочные материалы, особенности сварки; режимы сварки; род и полярность тока. Сварка алюминия и его сплавов: оценка свариваемости, сварочные материалы, особенности сварки.	2
Сварка решетчатых конструкций: техника и технология. Понятие о фермах: виды, назначение, классификация. Требования к сборке решетчатых конструкций. Выбор порядка наложения швов. Режимы сварки, сварочные материалы.	2
Техника и технология изготовления балок двутаврового сечения. Техника и технология изготовления балок коробчатого сечения с использованием вспомогательного и специального оборудования. Способы повышения жесткости и прочности. Техника и технология	2

	изготовления подкрановой балки. Выбор порядка наложения швов. Режимы сварки, сварочные материалы.			
	Техника и технология изготовления листовых конструкций. Техника и технология изготовления вертикальных и горизонтальных резервуаров, не работающих под давлением. Технология сборки и сварки сферических резервуаров. Выбор порядка наложения сварных швов. Подварка корня швов. Зачистка сварных швов. Способы контроля качества сварных швов.	2		
	Технология изготовления сварных труб. Элементы трубопровода. Подготовка кромок труб под сварку. Требования к сборке стыков труб, допустимые смещения. Предварительный подогрев. Техника и технология ручной дуговой сварки стыков труб. Схемы последовательности наложения слоев. Подварка корня шва. Выбор параметров режима сварки. Сварочные материалы. Зачистка сварных швов. Устранение дефектов	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1.Отработка навыков техники сварки стыковых швов в различных положениях (горизонтальном нижнем, вертикальном, потолочном). Зачистка сварных швов.	2		
	2.Отработка навыков техники сварки угловых швов в различных положениях (горизонтальном нижнем, вертикальном, потолочном). Зачистка сварных швов.	2		
	3.Отработка навыков техники сварки кольцевых швов. Зачистка сварных швов.	2		
	4.Отработка навыков техники сварки стыков поворотных отрезков труб в различных расположениях шва. Зачистка сварных швов.	2		
Тема 1.2. Дуговая наплавка металлов	Содержание	4		
	Общие сведения о наплавке. Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами. Материалы для наплавки. Техника и технология наплавки плоских и цилиндрических поверхностей, больших по площади поверхностей. Многослойная наплавка. Сущность процесса наплавки твердыми сплавами. Наплавочные материалы. Наплавка деталей (инструмента, штампов и др.) специальными электродами и твердыми сплавами. Наплавка деталей	2	ПК 5.3 ОК 1-ОК 9	З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 У 5.1.01 У 5.1.02 Н 5.1.01 Н 5.2.01

	с неровной поверхностью (зуб и впадина шестерни).			Н 5.2.02 Н 5.3.01 Н 5.3.02 Н 5.3.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1.Отработка практических навыков по наплавке плоских и цилиндрических поверхностей покрытыми электродами	2		
Тема 1.3. Дуговая резка металлов	Содержание	4		
	Технология и техника ручной кислородно-дуговой резки Разделительная резка. Оборудование. Режимы и техника резки. Технология и техника воздушно-дуговой резка. Оборудование. Режимы и техника резки. Устранение дефектных мест во швах дуговой резкой.	2	ПК 5.4 ОК 1-ОК 9	З 5.4.01 У 5.4.01 Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.2.02 Н 5.3.01 Н 5.3.02 Н 5.3.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1.Отработка практических навыков резки металлов	2		
Учебная практика раздела Виды работ 1. Комплектация сварочного поста ручной дуговой сварки (РД). Настройка оборудования, подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций 3. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 4. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 5. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 6. Выполнение РД угловых, стыковых и кольцевых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 7. Дуговая многослойная наплавка на цилиндрическую поверхность. 8. Дуговая резка листового металла и профиля по разметке		36		

Bcero	104		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы) «Инженерной графики и технической механики», «Материаловедения», «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

Мастерская(ие) «Слесарная», «Сварочная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В.В. Подготовительно-сварочные работы: учебник для нач. проф. образования, Издательский центр «Академия», 2018 -208 с
2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2017 – 224 с.
3. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников, - 4-е изд., стер, - М. : Издательский центр «Академия», 2019 -208 с.
4. В.В. Овчинников. Выполнение сварочных работ ручной электродуговой сваркой: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников, - 2-е изд., испр, - М. : Издательский центр «Академия», 2018 -304 с.
5. В.В. Овчинников. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников, -, М. : Издательский центр «Академия», 2018 - 272 с.
6. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Маслов, - 14-е изд., стер, - М. : Издательский центр «Академия», 2018 - 288 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru; www.svarka.net,
2. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com

3.2.3. Дополнительные источники

1. Производственно – технический журнал «Сварщик в России» : ООО «Центр трансфера технологий Института электросварки им. Е.О. Патона», ООО «Специальные сварочные технологии»

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
2. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
3. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
4. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
5. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
6. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
7. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.
8. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
9. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	Демонстрация последовательности выполнения сварки во всех положениях	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ на учебной практике
ПК 5.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	Демонстрация последовательности выполнения сварки цветных металлов и их сплавов во всех положениях;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ на учебной практике
ПК 5.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей	Демонстрация последовательности выполнения дуговой наплавки	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ на учебной практике
ПК 5.4. Выполнять дуговую резку различных деталей	Демонстрация последовательности выполнения дуговой резки сложных конструкций.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ на учебной практике
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов подготовки и сборки деталей под сварку; Оценка эффективности и качества выполнения;	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск необходимой информации; Использование различных источников, включая электронные; Определение современных средства и устройства информатизации;	Эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; Определение современных средства и устройства информатизации;

	Установление порядка их применения и применение программного обеспечения в профессиональной деятельности; Выбор информационных технологий для решения профессиональных задач; Определение современного программного обеспечения; Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Установление порядка их применения и применение программного обеспечения в профессиональной деятельности; Выбор информационных технологий для решения профессиональных задач; Определение современного программного обеспечения; Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; Умение презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -демонстрация умения оформлять бизнес-план; Демонстрация умения рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; Определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; Демонстрация умения определения источников финансирования	Осуществление самообразования; Использование современной научной и профессиональной терминологии; Участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях; Оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций; Принятие ответственности за их выполнение
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами ПО в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и

	контекста	культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; Формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; Составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках