

**Департамент образования Ивановской области
Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Шуйский многопрофильный колледж**

Рассмотрено

*Протокол МО № _____ от _____ 20____ г
Председатель МО _____ Т.В. Кашицына*

Утверждаю: директор ОГБПОУ ШМК
_____ О.В. Иванова

Приказ № _____ от _____ 20____ г.

Согласовано: зам. Директора по УПР
_____ Г.И. Бажанова

_____ 20____ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА)
ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

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

Рабочая программа профессионального модуля
**ПМ. 02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА)
ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) профессиям среднего профессионального образования (далее – СПО) **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Организация-разработчик:

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Шуйский многопрофильный колледж.

Разработчики:

1. Соколова Л.И. – преподаватель первой квалификационной категории
ОГБПОУ Шуйский многопрофильный колледж.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области металлообработки при наличии среднего общего образования.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

ПО.1 Проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

ПО.2 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

ПО.3 Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

ПО.4 Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

ПО.5 Настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;

ПО.6 Выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;

ПО.7 Выполнения дуговой резки;

уметь:

У.1 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

У.2 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

У.3 Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

У.4 Владеть техникой дуговой резки металла;

знать:

З.1 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;

З.2 Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;

З.3 Сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

З.4 Технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;

З.5 Основы дуговой резки;

З.6 Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 457 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 103 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 77 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 26 часа;

учебной и производственной практики – 354 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**;, в том числе профессиональными (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

3.1. Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.2	Раздел 02.01. «Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях». (ПК 2.2) покрытыми электродами						
	МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки и резки) покрытыми электродами	65	51	14	14	126	
ПК 2.2;	Раздел 02.02. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.						
	МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки и резки) покрытыми электродами	14	10	3	4	36	
ПК 2.3	Раздел 02.03. Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей.						
	МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки и резки) покрытыми электродами	11	7	1	4	60	
ПК 2.4.	Раздел 02.04. Выполнение дуговой резки различных деталей.						
	МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки и резки) покрытыми электродами	13	9	-	4	30	
	Итого:	103					
	Учебная практика	252				252	
	Производственная практика, часов	102					102
	Всего:	457	77	18	26	252	102

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 02)

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки и резки) покрытыми электродами		77 (+26)	
Раздел 1. «Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях». (ПК 2.2)		51 (+14)	
Тема 02.01.01. «Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом и обозначение их на чертежах»	Содержание учебного материала	5 (+2)	
	Основные сведения о сварке плавящимся электродом. Виды сварных соединений и сварных швов. Структура сварного шва. Конструктивные элементы и параметры сварного шва. Виды швов по протяженности и структуре. Однослойные и многослойные швы. Положение шва в пространстве. Обозначение сварных швов на чертежах. Чтение обозначений сварных швов.		
	Практическое занятие 1	1 2	
	1 Чтение чертежа на сварное изделие.		
Самостоятельная работа обучающихся			
Ведение словаря основных терминов и определений			

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с конспектом. Сообщение на тему « Современные сварочные материалы» Составить таблицу плавящихся электродов, применяемых в машиностроении. Ведение словаря основных терминов и определений.</p>	4		
<p>Тема 02.01.04 Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Два вида движения электродом. Колебательные движения электрода. Техника заполнения разделанных кромок.Сварка многослойных швов. Особенности сварки швов в зависимости от длины шва.Сварка «горкой» и «каскадным методом». Режим сварки. Расчет сварочного тока и параметров сварки. Работоспособность и настройка сварочного оборудования на расчетные режимы сварки. Угол наклона электрода. Техника выполнения швов во всех пространственных положениях. Горизонтальные, вертикальные и потолочные швы. Высокоскоростные способы сварки. Многоэлектродная сварка. Сварка лежащим электродом.Особенности сварки труб. Техника выполнения сварного шва в зависимости от диаметра труб. Сварка труб «под козырек» Сварка труб поворотным и неповоротным швом</p>	30 (+5)	1-2	
	<p>Практические занятия</p> <p>1..Решение ситуационных задач. Способы заполнения разделанных кромок. 2.Выбор способа и режимов сварки по составу стали и виду соединения. 3. Отработка навыков выполнения сварки пластин в нижнем положении (тренажер) 4.Отработка навыков выполнения вертикальных швов (тренажер). 5. Отработка навыков сварки труб (тренажер)</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Составление плана - конспекта. Сообщение на тему «Техника и технология дуговой сварки» Ведение словаря терминов и определений</p>		2 2 2 2	
			1 2 2	
<p>Раздел 02.02. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из</p>		10 (+4)		

<p>цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. (ПК 2.2)</p>			
<p>Тема 02.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся электродом.</p>	<p>Содержание учебного материала Особенности сварки цветных металлов. Назначение защитных газов. Виды защитных газов. Требования безопасности при использовании защитных газов. Сварка меди и медных сплавов. Режимы сварки, сварочные материалы. Сварка алюминиевых сплавов, режимы сварки, подбор сварочных материалов. Сварка титана, никеля и магния. Особенности сварки.</p> <p>Практические занятия. Отработка навыков сварки меди в среде аргона на тренажере. Выбор режимов сварки алюминиевых пластин заданной толщины.</p> <p>Самостоятельная работа Составить сообщение на тему «Сварка цветных металлов» Ведение словаря терминов и определений</p>	<p>2 1 2 2</p>	
<p>Раздел 02.03. Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей. (ПК 2.3)</p>		<p>7 (+4)</p>	
<p>Тема 02.03.01. Техника и технология ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p>	<p>Содержание учебного материала Классификация видов наплавки. Восстановительная и изготовительная наплавка. Применение наплавки Рекомендации по выбору наплавочных материалов. Техника выполнения наплавочных работ. Особенности наплавки дефектов под механическую обработку. Наплавка плоских поверхностей. Способы наложения наплавочных валиков. Наплавка деталей цилиндрической формы.</p>	<p>7</p>	

	Практические занятия Расчет высоты наплавляемого слоя.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление плана - конспекта. Презентация «Возможности наплавочных работ. Вторая жизнь деталей» Ведение словаря терминов и определений	1 2 1	
Раздел 02.04. Выполнение дуговой резки различных деталей. (ПК 2.4)		9 (+4)	
Тема 02.04.01. Основы дуговой резки	Содержание учебного материала.		
	Резка металлов и сплавов. Применение сварочной дуги при резке электродами. Оборудование. Кислородно-дуговая резка металлов. Воздушно-дуговая резка. Виды резаков. Конструкция и применение. Поверхностная резка. Машинная резка. Применение. Резка при заготовительных операциях. Резка по шаблону.	9 (+4)	
	Самостоятельная работа обучающихся Создать презентацию «Применение резки в чрезвычайных ситуациях» Заготовительные работы с помощью электродуговой резки	2 2	
Учебная практика	Виды работ: Выполнение ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей, узлов из конструкционной и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов: - ознакомление со сварочным оборудованием. - упражнения в пользовании сварочным оборудованием. - сварка покрытыми электродами. - дуговая сварка пластин покрытыми электродами во всех пространственных положениях. - дуговая сварка несложных узлов. - дуговая многослойная сварка. - плазменно-дуговая сварка. - сварка чугуна - сварка цветных металлов и сплавов.		

	(ИЗ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА ФГОС)		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля осуществляется в учебном кабинете «Теоретических основ сварки и резки металлов».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- работы из методического фонда, раздаточный материал;
- учебные фильмы по некоторым разделам профессионального модуля;
- технологическая документация;
- комплект учебно-методической документации;
- учебно-наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- Персональный компьютер
- Проектор
- **Виртуальный тренажер сварщика Soldamatic**

Оборудование мастерской и рабочих мест слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор инструментов для разметки, гибки, правки, рубки и опилования металла;
- сверлильный станок;
- угловая шлифовальная машина;
- технологические карты по этапам работы по подготовке металла к сварке.

Оборудование мастерской и рабочих мест сварочной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- электросварочное и газосварочное оборудование;
- сверлильный станок;
- заточной станок;
- угловая шлифовальная машина;
- набор инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
- технологические карты по этапам подготовительно-сварочных работ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор наглядных пособий: коллекция демонстрационных плакатов, макетов, работы из методического фонда.

Для реализации программы модуля необходимы обязательные учебная практика в учебно-производственных мастерских, согласно перечню учебно-производственных работ и производственная практика на рабочих местах организаций, предприятий района, согласно договоров на прохождение производственной практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Номер профессионального	Наименование профессионального модуля	Вид информационного источника		Название учебника/учебного пособия	Автор	Издательство	Год издания	Утверждение
		Основная печатная	Учебное пособие					
ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	Основная печатная	Учебное пособие	Электрогазосварщик	А.И.Герасименко	Феникс	2009	Министерство образования РФ
		Основная печатная	Учебник	Сварочные работы	В.И.Маслов	Академия	2003	Министерство образования РФ
		Основная печатная	Учебник	Сварочные работы	В.И.Маслов	Академия	2006	Министерство образования РФ
		Основная печатная	Учебник	Сварочные работы	В.И.Маслов	Академия	2009	1Министерство образования РФ
		Основная печатная	Учебное пособие	Сварка и резка материалов	Ю.В.Казаков	Академия	2004	Министерство образования РФ
		Основная печатная	Учебное пособие	Справочник электрогазосварщика и газорезчика	Г.Г.Чернышов	Академия	2010	Министерство образования РФ

		Основная печатная	Учебное пособие	Справочник электрогазосвар щика и газорезчика	Г.Г.Чернышо в	Академия	2010	Министерство образования РФ
		Основная печатная	Учебное пособие	Дефекты сварных соединений	В.В.Овчинник ов	Академия	2010	Министерство образования РФ
		Основная печатная	Учебное пособие	Справочник электрогазосвар щика и газорезчика	Г.Г.Чернышо в	Академия	2010	Министерство образования РФ

Интернет-ресурсы

- [HTTP://GAZOSVARKA.RU/](http://GAZOSVARKA.RU/)- Газосварка и всё о ней.
- <http://www.svarka.com/> - Электро-газосварочное оборудование
- [Портал «Все для надежной сварки»](#) - Всё для надёжной сварки

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия проводятся в специализированных кабинетах согласно графика учебного процесса.

Учебная практика проводится рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля, производственная практика проводится концентрированно по окончании изучения ПМ. Учебная практика проходит в мастерских ОУ, производственная – в цехах предприятий.

Консультативная помощь оказывается преподавателями и мастерами производственного обучения во внеурочное время.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Преподаватели имеют высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Мастер производственного обучения имеет среднее профессиональное образование и является студентом ИВГУ (Шуйский филиал). Имеет 4 разряд по профессии Сварщик.

Инженерно-педагогический состав:

Л.И.Соколова – преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов.

Е.Ю.Соловьёва - преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла.

В.А.Золин - преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла.

Мастера: Р.Е. Сизов – мастер производственного обучения.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.		Оценка выполнения тестовых заданий оценка устных ответов оценка выполнения оценка практических оценка дифференцированного зачета по МДК 02.01, Квалификационный экзамен по профессиональному модулю
Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. электродами различных деталей.		
Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.		
Выполнять дуговую резку различных деталей.		