

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МДК.03.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе

ПМ.03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом
в защитном газе

Профиль профессионального образования **Технический**

Профессия СПО

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

2016 г.
г. Новокуйбышевск

РАССМОТРЕНО
предметной (цикловой)
комиссией

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по НМР
О.Д.Щелкова



Протокол № 1
от 12 сентября 2016 г.
О.П.Тарасова

Разработчик:
ГАПОУ СО «ННХТ»
(место работы)

преподаватель Котлярова З.А. Котлярова
(занимаемая должность) (И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля	4
1.3. Количество часов, отведенное на освоение рабочей программы профессионального модуля	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.1. Тематический план профессионального модуля	7
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4.1. Требования к материальному материально-техническому обеспечению	10
4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	10
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	11
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

1.2. Цели и задачи 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:

- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;
- ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;

уметь:

- проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе;

- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы);
- правила эксплуатации газовых баллонов;
- техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 234 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 36 часа;

самостоятельную работу обучающегося – 18 час;

учебную и производственную практики 180 часа.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.2.	Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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		Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 - ПК 3.3	МДК.03.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	54	36	22	-	14	-	72	-
	Производственная практика, часов	108							
	Всего:	234	42	14	-	21	-	72	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК.03.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе		54		
Тема 1.1. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе	Содержание		8	
	1	Сущность процесса ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. Создание газовой защиты.		2
	2	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и их обозначение их на чертежах.		2
	3	Сварочные (наплавочные) материалы. Инертные газы и их свойства. Неплавящиеся электроды. Присадочные материалы.		2
	4	Основные группы и марки углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе.		2
	Практические занятия		4	
	1	Разработка схемы классификации сварных швов, выполняемых ручной дуговой сваркой неплавящимся электродом в защитном газе.		
	2	Выбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.		
	Тема 1.2. Сварочное и вспомогательное оборудование	Содержание		6
		1	Установка для ручной аргонодуговой сварки.	
2		Устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги. Сварочные осцилляторы параллельного и последовательного включения. Импульсный стабилизатор горения дуги.	2	
3		Контрольно-измерительные приборы. Назначение, правила эксплуатации. Область применения.	2	
4		Газовая аппаратура для сварки в защитных газах. Правила эксплуатации газовых баллонов. Оборудование сварочного поста для сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	2	
Практические занятия		4		
1	Подготовка установки для ручной аргонодуговой сварки к работе.			

	2	Оборудование сварочного поста для сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.		
Тема 1.3 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	Содержание		14	
	1	Выбор режима сварки. Зажигание дуги. Получение сварного шва.		2
	2	Особенности технологии сварки в различных пространственных положениях.		2
	3	Сварка стыковых, угловых швов и соединения внахлестку. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.		2
	4	Особенности сварки труб. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.		2
	5	Технология ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.		2
	6	Разновидности аргонодуговой сварки вольфрамовым электродом.	2	
	Практические занятия		6	
	1	Выбор режима ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.		
	2	Особенности ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе в различных пространственных положениях.		
	3	Определение дефектов сварных соединений, выполненных ручной дуговой сваркой неплавящимся электродом в защитном газе.		
Самостоятельная работа			21	
Тематика внеаудиторных занятий Подготовка устного сообщения «Дефекты сварных соединений, выполненных ручной дуговой сваркой неплавящимся электродом в защитном газе», работа с учебником, работа с конспектом.				
Учебная практика	Виды работ		72	
Производственная практика	Виды работ		108	
	Всего		234	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие кабинета теоретических основ сварки и резки металлов, сварочной для сварки металлов, слесарной мастерских.

Лаборатории:

электротехники и сварочного оборудования;
испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий МДК.03.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор.

Оборудование мастерской сварочной для сварки металлов:

- сварочные посты и комплект инструментов и приспособлений для выполнения сварочных работ.

Оборудование слесарной мастерской:

- комплект инструментов и инструментов для выполнения слесарно-сборочных работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Маслов В.И.** Сварочные работы: учебное пособие для начального профессионального образования / В.И.Маслов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288с.
2. **Овчинников В.В.** Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для начального профессионального образования / В.В.Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240с.

Дополнительные источники:

1. **Овчинников В.В.** Дефекты сварных соединений: учебное пособие/ В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 64с.
2. **Заплатин В.Н.** Основы материаловедения (металлообработка): учебник для начального профессионального образования /В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.-272с.

Интернет-ресурсы МДК. 03.01.

- 1.<http://www.svarkainfo.ru/rus/technology/svargass/gaz1>
- 2.<http://www.domsvarki.ru/svarka-v-zaschitnom-gaze-neplavyaschimsya-elektrodom/>
- 3.<http://moyasvarka.ru/process/argonovaya-svarka-svoimi-rukami.html>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе является предшествующее изучение общепрофессиональных дисциплин: ОП.01. Основы инженерной графики, ОП.03. Основы электротехники, ОП.04. Основы материаловедения, ОП.05. Допуски и технические измерения ОП.06. Основы экономики, ОП.07. Безопасность жизнедеятельности. ОП.08 Охрана труда, ОП.09. Основы автоматизации производства.

Занятия теоретического цикла носят практикоориентированный характер и проводятся в учебных кабинетах, в учебных мастерских, где обучающиеся осваивают умения.

Учебная практика проводится как в учебных мастерских, так и в условиях действующего производства.

Самостоятельная работа выделена для подготовки доклада, работы с учебником, работы с конспектом. Обязательным условием допуска к учебной практике является полное освоение теоретической части и приобретение умений на практических занятиях. Практические занятия и учебная практика проводится мастерами-сварщиками. Перед началом практических занятий, учебной практики, а также при выполнении разнообразных работ с целью предотвращения несчастных случаев, преподаватель или мастер проводит инструктаж по технике безопасности. Обучаемые, пропустившие инструктаж по технике безопасности, к отработке упражнений и к практическим занятиям не допускаются. Требования руководящих документов по мерам безопасности неукоснительно соблюдаются на всех занятиях.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический: состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также учебных дисциплин общепрофессионального цикла: Основы инженерной графики, Основы электротехники, Основы материаловедения. Допуски и технические измерения, Основы экономики, Безопасность жизнедеятельности, Основы автоматизации производства, Охрана труда;

мастера: наличие 3-4 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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
ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> • Соблюдение технологической последовательности выполнения ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. • Обоснованный выбор инструментов, оборудования, сварочных материалов и режимов сварки. • Организация рабочего места. 	Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.
ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> • Соблюдение технологической последовательности выполнения ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. • Обоснованный выбор инструментов, оборудования, сварочных материалов и режимов сварки. • Организация рабочего места. 	Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.
ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.	<ul style="list-style-type: none"> • Соблюдение технологической последовательности выполнения ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей. • Обоснованный выбор инструментов, оборудования, сварочных материалов и режимов наплавки. • Организация рабочего места. 	Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.

