

**Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Губкинский горно-политехнический колледж»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по проведению практических занятий
при освоении программы профессионального модуля**

ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

**для профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))»**

г. Губкин

2019 год

Методические рекомендации по проведению практических занятий при освоении программы профессионального модуля разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Протокол № _____ от _____
председатель _____

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора
Манукова Н.Ю. _____
заместитель директора
Морозова Л.А. _____

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Губкинский горно-политехнический колледж»

Разработчик:

Сёмина Р.Н., преподаватель специальных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Область применения контрольно-измерительных материалов	4
2.	Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
3.	Распределение практических занятий по разделам и темам профессионального модуля	8
4.	Система оценивания практических занятий при текущем контроле знаний в процессе освоения учебной дисциплины	10
5.	Рекомендации по подготовке к выполнению практических занятий	11
Приложение 1. Практические занятия		13

1. Область применения методических рекомендаций.

Методические рекомендации по проведению практических занятий предназначены для промежуточного контроля освоения обучающимися программы профессионального модуля 04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением».

Методические рекомендации включают в себя рекомендации по проведению практических занятий по междисциплинарным курсам:

- МДК.04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе»;

Методические рекомендации являются частью учебно-методического обеспечения рабочей основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), очной формы обучения.

Методические рекомендации разработаны в рамках выполнения работ по внесению изменений (дополнений) в данную образовательную программу в целях внедрения международных стандартов в практику подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WSI, с учетом требований профессионального стандарта Сварщик, (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н), а также интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSR Сварочные технологии.

2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

Цель освоения профессионального модуля ПМ. 04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением» - сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки для проведения подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистки и контроля сварных швов после сварки.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности: проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки, и соответствующие ему профессиональные компетенции: компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 4.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2	Выполнять частично механизированную сварку плавлением

	различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
ПК 4.4	Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.
Примечание: * компетенции, соответствующие требованиям TO WSR/WSI.	

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	- проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); - настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; - выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.
------------------------------------	---

	- выполнения частично механизированной сварки плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. *
уметь	- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. * - выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.
знать	- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; - сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; - технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; - технику и технологию частично механизированной сварки плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва; * - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
Примечание: * - практический опыт, знания и умения, соответствующие требованиям TO WSR/WSI.	

3. Распределение практических занятий по МДК, разделам и темам профессионального модуля.

Распределение практических занятий по различным МДК, разделам и темам ПМ. 04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением» указано в таблице 1.

Таблица 1

Перечень практических занятий по МДК, разделам и темам ПМ. 04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

Раздел и тема дисциплины	Тема практических занятий
МДК 04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	
Тема 1.1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	Практическое занятие №1. Устройство сварочного полуавтомата
	Практическое занятие №2. Изучение формообразования сварного шва при полуавтоматической сварке плавящимся электродом в углекислом газе
	Практическое занятие №3. Выбор сварочной проволоки и защитного газа в зависимости от марки стали
	Практическое занятие №4. Вычисление параметров режима сварки полуавтоматом
	Практическое занятие №5. Изучение движения горелки при выполнении различных видов швов
	Практическое занятие №6. Выбор технологии сварки деталей из высоколегированных сталей в защитных газах в нижнем пространственном положении сварного шва
	Практическое занятие №7. Выбор технологии сварки деталей из высоколегированных сталей в защитных газах в вертикальном пространственном положении сварного шва
	Практическое занятие №8. Выбор технологии сварки деталей из высоколегированных сталей в защитных газах в горизонтальном пространственном положении сварного шва
	Практическое занятие №9. Выбор режима механизированной сварки алюминия и его сплавов
	Практическое занятие №10. Выбор режима механизированной сварки меди и её сплавов
Тема 1.2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и конструкционных	Практическое занятие №11. Выполнение сравнительного анализа свойств наплавочного материала.
	Практическое занятие №12. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов
	Практическое занятие №13. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов
	Практическое занятие №14. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов
	Практическое занятие №15. Отработка навыков техники

сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва	частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов
	Практическое занятие №16. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов
	Практическое занятие №17. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов
	Практическое занятие №18. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе кольцевых швов

Содержание и порядок выполнения практических работ приведены в Приложении 1.

4. Система оценивания практических занятий при текущем контроле знаний в процессе освоения профессионального модуля.

Практическое занятие — это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий — упражнений, задач и т. п. — под руководством и контролем преподавателя. В процессе подготовки к практическому занятию обучающийся должен освежить в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях, путем проработки конспекта лекций и подобрать необходимую учебную и справочную литературу по теме практического занятия.

Критерии оценивания практического занятия:

- «отлично» выставляется в случае, если работа выполнена самостоятельно и осознанно, в полном объеме, с соблюдением необходимой последовательности действий, правильного и аккуратного выполнения всех записей, таблиц, рисунков, эскизов, использования справочной и методической литературы;

- «хорошо» выставляется в случае, если работа выполнена самостоятельно и осознанно, в полном объеме, с соблюдением необходимой последовательности действий, правильного и аккуратного выполнения всех записей, таблиц, рисунков, эскизов, использования справочной и методической литературы, но имеются 1-2 несущественные ошибки, исправленные самостоятельно, 2-3 недочета в ответе;

- «удовлетворительно» выставляется в случае, если работа выполнена правильно не менее чем наполовину, имеются частичные ответы на вопросы к защите работы, единичные существенные ошибки, влияющие на

правильность выполнения работы, наблюдается слабая ориентация в учебном материале;

- «неудовлетворительно» выставляется в случае, если работа выполнена в неполном объеме, в ходе выполнения занятия и написания отчета было допущено более 2-х существенных ошибок, не сделан вывод по результатам работы.

При получении неудовлетворительной оценки или невыполнения работ по причине отсутствия на уроке обучающийся обязан выполнить практические работы на дополнительных занятиях в сроки, устанавливаемые преподавателем.

К категории ошибок существенных следует отнести такие, которые свидетельствуют о непонимании обучающимися основных теоретических положений, на основе которых выполняется Практическое занятие, а также о неумении работать со справочной и методической литературой, осознанно применять полученные знания.

К категории ошибок несущественных следует отнести ошибки, связанные с полнотой ответа: единичные упущения в ответе, когда не описан факт, уточняющий принятие конкретного элемента, коэффициента, нет ссылки на источник. Несущественной следует также считать ошибку, если она допущена только в одной из нескольких аналогичных или стандартных ситуаций.

К недочетам в ответе можно отнести оговорки, опiski, если они не влияют на правильность выполнения задания.

5. Рекомендации по подготовке к выполнению практических занятий.

При подготовке к выполнению тестовых заданий рекомендуется использовать:

1. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2015 – 224 с.

2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2014 – 112 с.

3. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений: учебное пособие для СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2014 – 64 с.

4. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/ Б.Г. Маслов, Выборнов А.П. – М., Издательство «Академия», 2014 – 288 с.

5. Овчинников В.В. Подготовительно-сварочные работы: учебник для студентов учреждений СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2015 – 192 с.

6. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных

положениях: учебник для студентов учреждений СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2014 – 304 с.

7. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник для студентов учреждений СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2015 – 256 с.

8. Овчинников В.В. Технология электросварочных газосварочных работ: учебник для студентов учреждений СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2014 – 272 с.

8. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для студентов учреждений СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2014 – 240 с.

9. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник для студентов учреждений СПО/ В.И. Маслов – М., Издательство «Академия», 2014 – 288 с.

10. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ. СПО/ В.Н. Галушкина, – М., Издательский центр «Академия», 2014 – 192 с.

Дополнительные источники:

1. Лукьянов В.Ф. Нормативная база технического регулирования в сварочном производстве: справочник / В.Ф. Лукьянов, А.Н. Жабин, А.И. Прилуцкий – М., ООО «БПМ», 2008 – 302 с.

Интернет ресурсы:

1. <http://profilgp.ru/page/svarka-angliyskiy-yazyk>-Анго-русский словарь. Сварка
2. www.svarka.net
3. www.weldering.com

Нормативные документы:

1. ПБ 03-273-99. Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства – М., изд. ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2014 – 17с

2. Руководящий документ РД 03-615-03. Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов – М., изд. ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2014 – 22 с.

3. Руководящий документ РД 03-614-03. Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов – М., изд. ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2014 – 61 с.

4. Руководящий документ РД 03-613-03. Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов – М., изд. ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2014 – 34 с.

Приложение 1

Практические занятия

МДК 04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки)
плавлением в защитном газе

Практическое занятие №1

Тема: Устройство сварочного полуавтомата

Цель: Усвоить состав сварочного полуавтомата и уметь выбирать силу сварочного тока

Оборудование: - сварочная горелка
- сварочный полуавтомат

Задание

1. Зарисовать общую схему установки полуавтомата для сварки в защитном газе и описать схему работы данного полуавтомата.
2. Состав полуавтомата.
А) - подающий механизм

- где может располагаться механизм подачи сварочной проволоки и когда эти схемы используются?
- какие три схемы подачи проволоки существуют, их достоинства и недостатки?
- Б) Катушки и кассеты
- В) Шланг - его состав, длина при различных схемах подачи проволоки
- Г) Системы управления
- Д) Система подачи газа
- Е) Осушители
- Ж) Расходомеры
- 3. Разобрать состав горелок для полуавтомата А-547У и для сварки вольфрамовым электродом.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные параметры режима сварки в углекислом газе.
2. В зависимости от чего выбирают силу сварочного тока?
3. От чего зависит глубина проплавления?
4. Что происходит с формированием сварного шва при увеличении и снижении напряжения дуги?
5. Оформить отчет.

Практическое занятие №2

Тема: Изучение формообразование сварного шва при полуавтоматической сварке плавящимся электродом в углекислом газе

Цель работы: Изучить формообразование сварного шва при полуавтоматической сварке плавящимся электродом в углекислом газе

Задание.

1. Изучить теоретический материал по теме работы.
2. Закрепить теоретические знания о сущности процесса, преимуществах,
3. Разновидности переноса металла в дуге
 - а. крупнокапельный;
 - б. мелкокапельный;
 - с. струйный;
4. Ответить на вопросы индивидуального задания.

Практическое занятие №3

Тема: Выбор сварочной проволоки и защитного газа в зависимости от марки стали

Цель работы: Научиться выбирать сварочную проволоку и защитного газ в зависимости от марки стали

Задание.

1. Изучить теоретический материал по теме работы.
2. Закрепить теоретические знания о сварочных проволоках и защитных газах.
3. Заполнить таблицу 1
4. Ответить на вопросы индивидуального задания.

Таблица 1

Сварочные проволоки для сварки малоуглеродистых и легированных сталей.

Свариваемый металл	Марки сварочной проволоки
Малоуглеродистые стали	
Теплоустойчивые стали 15ХМА,	

20ХМА	
Низкоуглеродистые стали	
Сталь 15Х1М1Ф Св-08ХГСМФ Сталь 1Х13	
Сталь Х18Н9Т	
Сталь 20ХМФЛ	

Практическое занятие №4

Тема: Вычисление параметров режима сварки полуавтоматом

Цель работы: Научится выбирать параметры режима сварки полуавтоматом

Задание.

1. Изучить теоретический материал по теме работы.
2. Закрепить теоретические знания о вычисление параметров режима сварки.
3. Научится выбирать:
 - а) диаметр проволоки, мм;
 - б) силу тока, А;
 - в) напряжение, В;
 - г) скорость подачи проволоки, м/ч;
 - д) расход защитного газа, л/мин;
 - е) вылет электрода, мм;
4. Ответить на вопросы индивидуального задания

Практическое занятие №5

Тема: Изучение движения горелки при выполнении различных видов швов

Цель работы: Изучить движения горелки полуавтомата при выполнении сварных швов

Задание.

- a. Изучить теоретический материал по теме работы.
- б. Закрепить теоретические знания о горелке и изучить движения сварочной горелки.
- с. Зарисовать зарисовать различные движения горелки.
- d. Ответить на вопросы индивидуального задания.

Практическое занятие №6

Тема: Выбор технологии сварки деталей из высоколегированных сталей в защитных газах в нижнем пространственном положении сварного шва

Цель работы: научиться выбирать технологии сварки деталей из высоколегированных сталей в защитных газах в нижнем пространственном положении сварного шва

Задание.

1. Изучить теоретический материал по теме работы.
2. Закрепить теоретические знания при выборе технологии автоматической и полуавтоматической сварки в защитных газах сварки высоколегированных сталей

3. Зарисовать виды соединения и разделки кромок.
4. Ответить на вопросы индивидуального задания.

Практическое занятие №7

Тема: Выбор технологии сварки деталей из высоколегированных сталей в защитных газах в вертикальном пространственном положении сварного шва

Цель работы: научиться выбирать технологии сварки деталей из высоколегированных сталей в защитных газах в вертикальном пространственном положении сварного шва

Задание.

1. Изучить теоретический материал по теме работы.
2. Закрепить теоретические знания при выборе технологии автоматической и полуавтоматической сварки в защитных газах сварки высоколегированных сталей
3. Зарисовать виды соединения и разделки кромок.
4. Ответить на вопросы индивидуального задания.

Практическое занятие №8

Тема: Выбор технологии сварки деталей из высоколегированных сталей в защитных газах в горизонтальном пространственном положении сварного шва

Цель работы: научиться выбирать технологии сварки деталей из высоколегированных сталей в защитных газах в горизонтальном пространственном положении сварного шва

Задание.

1. Изучить теоретический материал по теме работы.
2. Закрепить теоретические знания при выборе технологии автоматической и полуавтоматической сварки в защитных газах сварки высоколегированных сталей
3. Зарисовать виды соединения и разделки кромок.
4. Ответить на вопросы индивидуального задания.

Практическое занятие №9

Тема: Выбор режима механизированной сварки алюминия и его сплавов

Цель работы: научиться выбирать режимы механизированной сварки алюминия и его сплавов

Задание.

1. Изучить теоретический материал по теме работы.
2. Закрепить теоретические знания при подборе режима сварки меди и её сплавов.
3. Зарисовать виды соединения и разделки кромок.
4. Ответить на вопросы индивидуального задания.

Практическое занятие №10

Тема: Выбор режима механизированной сварки меди и её сплавов

Цель работы: научиться выбирать режимы механизированной сварки меди и её сплавов

Задание.

- Изучить теоретический материал по теме работы.
- Закрепить теоретические знания при подборе режима сварки меди и её сплавов.
- Зарисовать виды соединения и разделки кромок.
- Ответить на вопросы индивидуального задания.

Практическое занятие №11

Тема: Выполнение сравнительного анализа свойств наплавочного материала.

Цель работы: научиться выполнять сравнительный анализ свойств наплавочного материала при механизированной сварке

Задание.

- Изучить теоретический материал по теме работы.
- Закрепить теоретические знания о свойствах наплавочных материалов (марки, типы, основные назначение, твердость наплавленного металла).
- Заполнить таблицу.

Электроды	Тип электрода по ГОСТ 10051-75 или тип наплавленного металла	Диаметр, мм	Положение наплавки	Основное назначение. Твердость наплавленного металла
группа 1				
ОЗН-300М	11ГЗС	4,0;5,0		
ОЗН-400М	15Г4С	4,0;5,0		
ОМГ-Н	Э-65Х11НЗ	4,0;5,0		
ЦНИИН-4	Э-65Х25Г13НЗ	4,0		

4. Опишите область применения указанных на рисунке форм наплавочного материала и способ их изготовления. Сделайте вывод о влиянии формы материала на получение особых свойств наплавленного слоя.



- Ответить на вопросы индивидуального задания.

Практическая работа №12

Тема: Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов

Цель: Научиться выбирать режимы сварки для работы на полуавтомате, выработка профессиональных навыков на конкретно поставленные задачи.

Оборудование: - баллон

- полуавтомат со сварочной проволокой
- маска
- костюм

Задание :

1. Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.
2. Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
3. Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.
4. Отработать практические навыки выбора скорости сварки.
5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов
6. Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической работы

Практическая работа №13

Тема: Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов

Цель: Научиться выбирать режимы сварки для работы на полуавтомате, выработка профессиональных навыков сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов

Оборудование:

- баллон
- полуавтомат со сварочной проволокой
- маска
- костюм

Задание

- 1.Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.
- 2.Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
- 3.Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.
- 4.Отработать практические навыки выбора скорости сварки.
5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов
- 6.Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической работы

Практическая работа №14

Тема: Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов

Цель: Научиться выбирать режимы сварки для работы на полуавтомате, выработка профессиональных навыков сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов

Оборудование:

- баллон
- полуавтомат со сварочной проволокой
- маска
- костюм

Задание

1. Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.
2. Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
3. Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.
4. Отработать практические навыки выбора скорости сварки.
5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов
6. Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической работы

Практическая работа №15

Тема: Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов

Цель: Научиться выбирать режимы сварки для работы на полуавтомате, выработка профессиональных навыков сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов

Оборудование:

- баллон
- полуавтомат со сварочной проволокой
- маска
- костюм

Задание

1. Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.
2. Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
3. Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.
4. Отработать практические навыки выбора скорости сварки.
5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов
6. Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической работы

Практическая работа №16

Тема: Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов

Цель: Научиться выбирать режимы сварки для работы на полуавтомате, выработка профессиональных навыков сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов

Оборудование:

- баллон
- полуавтомат со сварочной проволокой
- маска
- костюм

Задание

1. Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.
2. Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
3. Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.
4. Отработать практические навыки выбора скорости сварки.
5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов
6. Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической работы

Практическая работа №17

Тема: Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов

Цель: Научиться выбирать режимы сварки для работы на полуавтомате, выработка профессиональных навыков сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов

Оборудование:

- баллон
- полуавтомат со сварочной проволокой
- маска
- костюм

Задание

1. Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.
2. Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
3. Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.
4. Отработать практические навыки выбора скорости сварки.
5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов
6. Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической работы

Практическая работа №18

Тема: Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе кольцевых швов

Цель: Научиться выбирать режимы сварки для работы на полуавтомате, выработка профессиональных навыков сварки в защитном газе кольцевых швов

Оборудование:

- баллон
- полуавтомат со сварочной проволокой

- маска
- костюм

Задание

1. Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.
2. Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
3. Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.
4. Отработать практические навыки выбора скорости сварки.
5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов
6. Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической работы