**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Елецкий КОЛЛЕДЖ экономики,**

**промышленности и отраслевых технологий»**

|  |  |
| --- | --- |
| *Методические указания по проведению практических и лабораторных работ***по МДК 04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.**

|  |
| --- |
| программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) |

 |
|  |

**Елец 2018г.**

Методические указания по проведению практических и лабораторных работ по МДК 04.01. «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе»
 ПМ.04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением», разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) , утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50 (зарегистрирован в Минюсте России 24.02.2016 №41197) и соответствует профессиональному стандарту **Сварщик,** регистрационный номер 14,утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. №701н

Организация-разработчик:

 Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий», г. Елец Липецкой области

Разработчик: Трубицына Юлия Сергеевна, преподаватель дисциплин профессионального цикла

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНОна заседании ЦМК УГС 15.00.00Протокол №\_\_1\_\_\_ от 31 августа 2018 г.Председатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_ М.А. Нетета | ОДОБРЕНОЗаместитель директора по УМР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.К. Кириллова |

Методические указания по проведению практических работ предназначены для студентов ГОБПОУ «Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий» профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) для подготовки к практическим работам с целью освоения практических умений и навыков и профессиональных компетенций.

Методические указания по проведению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой ПМ.04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением» ППКРС профессии15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**Введение**

Методические указания по выполнению практических работ разработаны согласно рабочей программе ПМ.04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением» и требованиям к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Практические работы направлены на овладение обучающимися видом профессиональной деятельности - Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей, в том числена формирование всех профессиональных и общих компетенций согласно ФГОС СПО:

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.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей 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, клиентами

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе выполнения и защиты практических работ должен:

**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;

**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;

В соответствии с рабочей программой ПМ.04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением».

Практические работы следует проводить по мере прохождения студентами теоретического материала.

Практические работы рекомендуется производить в следующей последовательности:

- вводная беседа, во время которой кратко напоминаются теоретические вопросы по теме работы, разъясняется сущность, цель, методика выполнения работы;

- самостоятельное выполнение необходимых расчетов;

- обработка результатов расчетов, оформление отчета;

- защита практической работы в форме собеседования по методике проведения и результатам проделанной работы.

**Методические указания к выполнению практической работы для студентов**

1. К выполнению практической работы необходимо приготовиться до начала занятия, используя рекомендованную литературу и конспект лекций.
2. Студенты обязаны иметь при себе линейку, карандаш, калькулятор, тетрадь для практических работ.
3. Отчеты по практическим работам оформляются в письменном виде (в тетради для практических работ), аккуратно и должны включать в себя следующие пункты:
	* название практической работы и ее цель;
	* порядок выполнения работы;
	* далее пишется «Ход работы» и выполняются этапы практической работы, согласно выше приведенному порядку.
4. При подготовке к сдаче практической работы, необходимо ответить на предложенные контрольные вопросы.
5. При оценивании практической работы учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы (соблюдение методики выполнения, точность расчетов, получение результатов в соответствии с целью работы);

- качество оформления отчета по практической работе (в соответствии с установленными требованиями);

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы (глубина ответов, знание методики выполнения работы, использование специальной терминологии).

1. Если отчет по работе не сдан во время (до выполнения следующей работы) по неуважительной причине, оценка за лабораторную работу снижается.

**Система оценивания практической работы**

 «**5**» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «**5**» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«**4**» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«**3**» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«**2**» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

**Информационные источники**

При подготовке к практическим работам рекомендуется использовать:

конспекты лекций, а также:

- учебники:

1. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей,

цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных

положениях. Учебник 2016 М. Издательский центр Академия

2. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для

электрической сварки 2017 М. Издательский центр Академия

3. Галушкина В.Н., Технология производства сварных конструкций.

Учебник М.: Издательский центр «Академия», 2017г

4. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций

Учебник М.: Издательский центр «Академия», 2017г

5. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций 2016 М.

Издательский центр Академия

6. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества

сварных соединений. Учебник М.: Издательский центр «Академия», 2017г

 7. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений.

Практикум М.: Издательский центр «Академия», 2017г

Список включает в себя издания, имеющиеся в библиотеке ГОБПОУ «ЕКЭПиОТ»

дополнительные источники:

1. http: // [www.gazosvarka.ru/](http://www.gazosvarka.ru/)
2. http:// [www.svarka](http://www.svarka/). com/
3. http: // [www.uzim.ru/instrument\_svarka/](http://www.uzim.ru/instrument_svarka/)
4. http: // [www.osvarke.com/](http://www.osvarke.com/) defekt.htm /
5. <http://www.drevniymir.ru>
6. <http://www.svarkainfo.ru>
7. Электронные учебники IPRbooks код доступа в библиотеке ЕКЭПиОТ<http://www.iprbookshop.ru/>

Чтобы успешно выполнить практическую или лабораторную работу, необходимо внимательно прочитать условие задания (вопросы). Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха.

**Спецификация практической работы №1**

ГОБПОУ

«Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на заседании ЦМК УГС15.00.00Протокол № « » 20 г.Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Нетета | **Практическая работа №1**по **МДК 04.01.**Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  | **Утверждаю**Заместитель директора по учебно-методической работе« » 20 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.К. Кириллова |

**Тема: «**Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата**».**

**Цель:** Определить устройство сварочного полуавтомата.

**Задание:**

Укажите основные части и технические характеристики сварочных полуавтоматов по вариантам. Выполните задания в рабочей тетради. Ответьте на вопросы.

**Контрольные вопросы для самопроверки:**

1. Из каких основных узлов состоит сварочный полуавтомат?

1. Какими основными техническими характеристиками обладают сварочные полуавтоматы?
2. Опишите устройство газовой аппаратуры?
3. Как по мощности различаются сварочные горелки?
4. Для чего предназначен газовый клапан?

**Порядок выполнения работы:**

1. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки.
2. Выполните задания согласно варианту в рабочей тетради.
3. Укажите основные части и технические характеристики сварочных полуавтоматов, находящихся в сварочной мастерской.
4. При необходимости воспользуйтесь информационными источниками.
5. Оформите отчет.

**Спецификация практической работы №2**

ГОБПОУ

«Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на заседании ЦМК УГС15.00.00Протокол № « » 20 г.Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Нетета |  **Практическая работа №2**по **МДК 04.01.**Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  | **Утверждаю**Заместитель директора по учебно-методической работе« » 20 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.К. Кириллова |

**Тема: «**Основные и сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе**».**

**Цель:** Изучить сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе

**Задание:**

Изучите основные сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Подберите материалы для сварки стали, согласно варианту: 25, 09Х19Н9Т, 30ХГСНА, 10Х13Н3, 03Х13Н14М2, 09Х14Н16Б. Укажите их основные свойства и применение. Ответьте на вопросы.Ответьте на вопросы.

**Контрольные вопросы для самопроверки:**

1. По какому принципу подбираются сварочные материалы?
2. Как определяется предел прочности стали?
3. Какие легирующие добавки содержит сварочная проволока при сварке в углекислом газе?
4. Зависит ли выбор материалов от режимов сварки?
5. Как влияет выбор газа или смеси газов на формирование сварного шва?.

**Порядок выполнения работы:**

Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки.

1. Изучите раздаточный материал, при необходимости воспользуйтесь информационными источниками.
2. Подберите материалы для сварки стали, согласно варианту: 25, 09Х19Н9Т, 30ХГСНА, 10Х13Н3, 03Х13Н14М2, 09Х14Н16Б. Укажите их основные свойства и применение.
3. Оформите отчет.

**Спецификация практической работы №3**

ГОБПОУ

«Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на заседании ЦМК УГС15.00.00Протокол № « » 20 г.Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Нетета |  **Практическая работа №3**по **МДК 04.01.**Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  | **Утверждаю**Заместитель директора по учебно-методической работе« » 20 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.К. Кириллова |

**Тема: «**Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов».

**Цель:** Сформировать практические навыки в выполнении сварки пластин в нижнем положении на тренажере МДТС-05.

**Задание:** На тренажере МДТС-05 выбрать «Загрузить задание» - папку «МИГ/МАГ сварка» - вариант .

**Контрольные вопросы для самопроверки:**

. 1. В чем отличительные особенности сварки в нижнем положении?

2. Что относится к основным, а что к дополнительным режимамМИГ/МАГ сварки?

3. Как подбираются режимы?

4. Как влияет изменение напряжения, силы сварочного тока, угол наклона электрода и скорость сварки на сварной шов?

5. Как изменяется скорость подачи проволоки вМИГ/МАГ при сварке?

**Порядок выполнения работы:**

1. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки.
2. Изучите раздаточный материал, при необходимости воспользуйтесь информационными источниками.
3. Выполните задание.
4. Посмотрите и проанализируйте ошибки.
5. Сохраните
6. Сделайте вывод, заполните табличку.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ФИО** |  | **Группа** |  |

Тема:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид сварки  |  | Длинна дугового промежутка, мм |  |
| Тип соединения |  | Скорость сварки, мм/с |  |
| Положение сварки |  | Угол наклона электрода гориз, град |  |
| Направление сварки |  | Угол наклона электрода вертикальный, град |  |
| Положение сварщика |  |  |  |
| Положение электрода |  |  |  |
| Расчет погонной энергии для тока, А |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** |  | **Подпись преподавателя** |  |

|  |
| --- |
| **Характерные ошибки по параметрам (если есть)** |
| 1. |  | 4. |  |
| 2. |  | 5. |  |
| 3. |  | 6. |  |

1. **Вывод:**В выводе нужно указать причины появления ошибок, вероятные дефекты и методы их устранения.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Спецификация практической работы №4**

ГОБПОУ

«Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на заседании ЦМК УГС15.00.00Протокол № « » 20 г.Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Нетета |  **Практическая работа №4**по **МДК 04.01.**Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  | **Утверждаю**Заместитель директора по учебно-методической работе« » 20 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.К. Кириллова |

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

**Цель:** Сформировать практические навыки в выполнении сварки пластин в нижнем положении в нижнем положении угловых швов на тренажере МДТС-05.

**Задание:** На тренажере МДТС-05 выбрать «Загрузить задание» - папку «МИГ/МАГ сварка» - вариант .

**Контрольные вопросы для самопроверки:**

1. В чем отличительные особенности сварки в нижнем положении угловых швов?

2. Как влияет расход защитного газа на качества шва?

3. Какие подбираются режимы сварки пластин в нижнем положении в нижнем положении угловых швов?

4. Как влияет скорость сварки на качество сварного шва?

5. Как влияет угол наклона горелки при сварке?

**Порядок выполнения работы:**

1. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки.
2. Изучите раздаточный материал, при необходимости воспользуйтесь информационными источниками.
3. Выполните задание.
4. Посмотрите и проанализируйте ошибки.
5. Сохраните
6. Сделайте вывод, заполните табличку.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ФИО** |  | **Группа** |  |

Тема:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид сварки  |  | Длинна дугового промежутка, мм |  |
| Тип соединения |  | Скорость сварки, мм/с |  |
| Положение сварки |  | Угол наклона электрода гориз, град |  |
| Направление сварки |  | Угол наклона электрода вертикальный, град |  |
| Положение сварщика |  |  |  |
| Положение электрода |  |  |  |
| Расчет погонной энергии для тока, А |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** |  | **Подпись преподавателя** |  |

|  |
| --- |
| **Характерные ошибки по параметрам (если есть)** |
| 1. |  | 4. |  |
| 2. |  | 5. |  |
| 3. |  | 6. |  |

1. **Вывод:**В выводе нужно указать причины появления ошибок, вероятные дефекты и методы их устранения.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Спецификация практической работы №5**

ГОБПОУ

«Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на заседании ЦМК УГС15.00.00Протокол № « » 20 г.Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Нетета |  **Практическая работа №5**по **МДК 04.01.**Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  | **Утверждаю**Заместитель директора по учебно-методической работе« » 20 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.К. Кириллова |

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

**Цель:** Сформировать практические навыки в выполнении сварки пластин в вертикальном положении стыковых швов на тренажере МДТС-05.

**Задание:** На тренажере МДТС-05 выбрать «Загрузить задание» - папку «МИГ/МАГ сварка» - вариант .

**Контрольные вопросы для самопроверки:**

1. В чем отличительные особенности сварки в вертикальном положении «снизу вверх» ?

2. Какими методами конструктивными и технологическими снижают риск наплывов и подрезов?

3. Какие режимы используют при сварке?

4. Какие колебательные движения выполняют?

5. В чем принципиальное отличие сварки «сверху вниз» и «снизу вверх»?

**Порядок выполнения работы:**

1. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки.
2. Изучите раздаточный материал, при необходимости воспользуйтесь информационными источниками.
3. Выполните задание.
4. Посмотрите и проанализируйте ошибки.
5. Сохраните
6. Сделайте вывод, заполните табличку.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ФИО |  | Группа |  |

Тема:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид сварки  |  | Длинна дугового промежутка, мм |  |
| Тип соединения |  | Скорость сварки, мм/с |  |
| Положение сварки |  | Угол наклона электрода гориз, град |  |
| Направление сварки |  | Угол наклона электрода вертикальный, град |  |
| Положение сварщика |  |  |  |
| Положение электрода |  |  |  |
| Расчет погонной энергии для тока, А |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** |  | **Подпись преподавателя** |  |

|  |
| --- |
| **Характерные ошибки по параметрам (если есть)** |
| 1. |  | 4. |  |
| 2. |  | 5. |  |
| 3. |  | 6. |  |

1. **Вывод:**В выводе нужно указать причины появления ошибок, вероятные дефекты и методы их устранения.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Спецификация практической работы №6**

ГОБПОУ

«Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на заседании ЦМК УГС15.00.00Протокол № « » 20 г.Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Нетета |  **Практическая работа №6**по **МДК 04.01.**Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  | **Утверждаю**Заместитель директора по учебно-методической работе« » 20 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.К. Кириллова |

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

**Цель:** Сформировать практические навыки сварки в вертикальном положении угловых швов

в выполнении сварки пластин на тренажере МДТС-05.

**Задание:** На тренажере МДТС-05 выбрать настройки -«МИГ/МАГ сварка» - шов в вертикальном положении- «сварка на спуск» - пластина - оценивать все. Выполнить задание

**Контрольные вопросы для самопроверки:**

1. В чем отличительные особенности сварки в вертикальном положении?

2. Какими методами конструктивными и технологическими снижают риск наплывов и подрезов?

3. Какие режимы используют при сварке?

4. Какие колебательные движения выполняют?

5. В чем принципиальное отличие сварки «сверху вниз» и «снизу вверх»?

**Порядок выполнения работы:**

1. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки.
2. Изучите раздаточный материал,при необходимости воспользуйтесь информационными источниками.
3. Выполните задание.
4. Посмотрите и проанализируйте ошибки.
5. Сохраните.

Сделайте вывод, заполните табличку.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ФИО |  | Группа |  |

Тема:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид сварки  |  | Длинна дугового промежутка, мм |  |
| Тип соединения |  | Скорость сварки, мм/с |  |
| Положение сварки |  | Угол наклона электрода гориз, град |  |
| Направление сварки |  | Угол наклона электрода вертикальный, град |  |
| Положение сварщика |  |  |  |
| Положение электрода |  |  |  |
| Расчет погонной энергии для тока, А |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** |  | **Подпись преподавателя** |  |

|  |
| --- |
| **Характерные ошибки по параметрам (если есть)** |
| 1. |  | 4. |  |
| 2. |  | 5. |  |
| 3. |  | 6. |  |

**Вывод:**В выводе нужно указать причины появления ошибок, вероятные дефекты и методы их устранения.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Спецификация практической работы №7**

ГОБПОУ

«Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на заседании ЦМК УГС15.00.00Протокол № « » 20 г.Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Нетета |  **Практическая работа №7**по **МДК 04.01.**Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  | **Утверждаю**Заместитель директора по учебно-методической работе« » 20 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.К. Кириллова |

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

**Цель:** Сформировать практические навыки сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов на тренажере МДТС-05.

**Задание:** На тренажере МДТС-05 выбрать настройки -«МИГ/МАГ сварка» - шов в вертикальном положении- «сварка на спуск» - пластина - оценивать все. Выполнить задание

**Контрольные вопросы для самопроверки:**

1. Как выполняются швы по длине и сечению?

2. Чем отличаются прямая и обратная полярность и как ее подобрать?

3. Исходя из чего подбирают газ?

4. От чего зависит выбор источника питания?

5. Какие основные требования предъявляются к постановке прихваток?

6. Исходя из чего подбирают форму разделки кромок?

**Порядок выполнения работы:**

1. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки.
2. Изучите раздаточный материал,при необходимости воспользуйтесь информационными источниками.
3. Выполните задание.
4. Посмотрите и проанализируйте ошибки.
5. Сохраните.
6. Сделайте вывод, заполните табличку.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ФИО |  | Группа |  |

Тема:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид сварки  |  | Длинна дугового промежутка, мм |  |
| Тип соединения |  | Скорость сварки, мм/с |  |
| Положение сварки |  | Угол наклона электрода гориз, град |  |
| Направление сварки |  | Угол наклона электрода вертикальный, град |  |
| Положение сварщика |  |  |  |
| Положение электрода |  |  |  |
| Расчет погонной энергии для тока, А |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** |  | **Подпись преподавателя** |  |

|  |
| --- |
| **Характерные ошибки по параметрам (если есть)** |
| 1. |  | 4. |  |
| 2. |  | 5. |  |
| 3. |  | 6. |  |

**Вывод:**В выводе нужно указать причины появления ошибок, вероятные дефекты и методы их устранения.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Спецификация практической работы №8**

ГОБПОУ

«Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на заседании ЦМК УГС15.00.00Протокол № « » 20 г.Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Нетета |  **Практическая работа №8**по **МДК 04.01.**Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  | **Утверждаю**Заместитель директора по учебно-методической работе« » 20 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.К. Кириллова |

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

**Цель:** Сформировать практические навыки сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов на тренажере МДТС-05.

**Задание:** На тренажере МДТС-05 выбрать настройки -«МИГ/МАГ сварка» - шов в вертикальном положении- «сварка на спуск» - пластина - оценивать все. Выполнить задание

**Контрольные вопросы для самопроверки:**

1. В чем отличительные особенности сварки угловых швов ?

2. Какими методами конструктивными и технологическими снижают риск наплывов и подрезов при выполнении угловых швов в различных пространственных положениях?

3. Какие режимы используют при сварке?

**Порядок выполнения работы:**

1. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки.
2. Изучите раздаточный материал,при необходимости воспользуйтесь информационными источниками.
3. Выполните задание.
4. Посмотрите и проанализируйте ошибки.
5. Сохраните.
6. Сделайте вывод, заполните табличку.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ФИО |  | Группа |  |

Тема:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид сварки  |  | Длинна дугового промежутка, мм |  |
| Тип соединения |  | Скорость сварки, мм/с |  |
| Положение сварки |  | Угол наклона электрода гориз, град |  |
| Направление сварки |  | Угол наклона электрода вертикальный, град |  |
| Положение сварщика |  |  |  |
| Положение электрода |  |  |  |
| Расчет погонной энергии для тока, А |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** |  | **Подпись преподавателя** |  |

|  |
| --- |
| **Характерные ошибки по параметрам (если есть)** |
| 1. |  | 4. |  |
| 2. |  | 5. |  |
| 3. |  | 6. |  |

**Вывод:**В выводе нужно указать причины появления ошибок, вероятные дефекты и методы их устранения.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Спецификация практической работы №9**

ГОБПОУ

«Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на заседании ЦМК УГС15.00.00Протокол № « » 20 г.Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Нетета |  **Практическая работа №9**по **МДК 04.01.**Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  | **Утверждаю**Заместитель директора по учебно-методической работе« » 20 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.К. Кириллова |

**Тема:** Отработка навыков техники частично механизированной в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов)

**Цель:** Сформировать практические навыки сварки в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов) на тренажере МДТС-05.

**Задание:** На тренажере МДТС-05 выбрать настройки -«МИГ/МАГ сварка» - шов в вертикальном положении- «сварка на спуск» - пластина - оценивать все. Выполнить задание

**Контрольные вопросы для самопроверки:**

1.Какие особенности сварки труб?

2. Как свариваются неповоротные стыки труб?

3. Как свариваются поворотные стыки труб?

4. Какие особенности техники сварки труб?

6. Какие сварочные материалы используют для этих сталей

**Порядок выполнения работы:**

1. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки.
2. Изучите раздаточный материал,при необходимости воспользуйтесь информационными источниками.
3. Выполните задание.
4. Посмотрите и проанализируйте ошибки.
5. Сохраните.
6. Сделайте вывод, заполните табличку.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ФИО |  | Группа |  |

Тема:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид сварки  |  | Длинна дугового промежутка, мм |  |
| Тип соединения |  | Скорость сварки, мм/с |  |
| Положение сварки |  | Угол наклона электрода гориз, град |  |
| Направление сварки |  | Угол наклона электрода вертикальный, град |  |
| Положение сварщика |  |  |  |
| Положение электрода |  |  |  |
| Расчет погонной энергии для тока, А |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** |  | **Подпись преподавателя** |  |

|  |
| --- |
| **Характерные ошибки по параметрам (если есть)** |
| 1. |  | 4. |  |
| 2. |  | 5. |  |
| 3. |  | 6. |  |

**Вывод:** В выводе нужно указать причины появления ошибок, вероятные дефекты и методы их устранения.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Спецификация лабораторной работы №1**

ГОБПОУ

«Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на заседании ЦМК УГС15.00.00Протокол № « » 20 г.Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Нетета | **Практическая работа №1**по **МДК 04.01.**Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  | **Утверждаю**Заместитель директора по учебно-методической работе« » 20 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.К. Кириллова |

**Тема:** Изучение особенностей дуговой наплавки частично механизированным способом в защитном газе

**Цель:** Изучить особенности дуговой наплавки частично механизированным способом в защитном газе

**Задание:**

Сравните образцы наплавленного металла разной техникой. Определите с помощью измерительного инструмента параметры наплавленных валиков.

Результаты занесите в таблицу.

**Контрольные вопросы для самопроверки:**

1. Что такое наплавка?
2. Какие виды наплавки вы знаете?
3. Что относится к параметрам наплавленного валика?
4. Какие техники наплавки вы знаете?
5. Назовите виды наплавочных материалов.

**Порядок выполнения работы:**

1. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки.
2. Выполните задание. Результаты занесите в таблицу.
3. При необходимости воспользуйтесь информационными источниками.
4. Оформите отчет.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Техника наплавки | Шина валика | Высота усиления | Наличие пор | Наличие следов окисления |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |