Министерство образования и науки Республики Дагестан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Дагестан
«Кизлярский профессионально-педагогический колледж»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля

по МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами
ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
Код и наименование специальности (профессии): 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Форма обучения: очно

Кизляр, 2024г.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности/профессии СПО (15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Разработчики:

Шахбанова П.А., преподаватель ГБПОУ РД КППК
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Рассмотрено и одобрено ПЦК профессиональных дисциплин по техническим специальностям

Протокол № 1 от 29 08 2024 г.

Председатель ПЦК Раджабова А.Н. /
(ФИО) *(подпись)*

Содержание

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочного материала …

1.1. Область применения

1.2. Организация контроля и оценки освоения программы МДК

2. Комплект материалов для оценки освоенных умений и … усвоенных знаний по МДК
2.1.Типы заданий для оценки освоения умений и усвоения знаний

2.1.1. Основные требования к оформлению комплекса тестовых заданий
2.1.2. Основные требования к оформлению деловых игр

2.1.3. Основные требования к оформлению кейс-заданий

2.1.4. Основные требования к оформлению заданий комплекта заданий к контрольной работе
2.1.5. Основные требования к оформлению заданий для круглого стола (дискуссии, диспута, полемики, дебатов)
2.1.6. Основные требования к оформлению портфолио

2.1.7. Основные требования к оформлению групповых или индивидуальных творческих заданий (проектов)

2.1.8. Основные требования к оформлению разноуровневых задач (заданий)

2.1.8. Основные требования к оформлению заданий для выполнения расчетно-графической работы, работы на тренажере

2.1.9. Основные требования к оформлению эссе (рефератов, докладов, сообщений)

3. Перечень материалов, оборудования и информационных … источников
Приложения

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных материалов

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных материалов (КОМ) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК.02.01 . Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами

ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

попрофессии15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

КОМ включает контрольные материалы для проведения текущей аттестации.

В результате освоения МДК02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии СПО15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями:

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.

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.

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.

2.1. Организация контроля и оценки освоения программы МДК

Предметом оценки освоения МДК является сформированность элементов компетенций (знаний и умений). Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Организация контроля и оценки освоения программы МДКпо темам и разделам:

Разделы, темы МДК	**Формы и методы контроля**	
	Текущий контроль	
	Форма контроля	**Проверяемые ПК,ОК, У, З**
Раздел 1.ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		
Тема2.1. Технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	*Контрольная работа* *Практические работы* *Тестирование*	ПК 2.1-2.4, У1-У4,, З1-З6,
Тема 2.2. Оборудование и материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	*Контрольная работа* *Практические работы* *Тестирование*	ПК 2.1-2.4, У1-У4., З1-З6,..

2.Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по МДК

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль результатов освоения МДК в соответствии с рабочей программой и календарно- тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля:
– выполнение и защита лабораторных и практических работ,
- проверка выполнения самостоятельной работы,
- проверка выполнения контрольных работ.
Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, выполнение заданий, тестирование по темам отдельных занятий.

2.1.Типы заданий для оценки освоения МДК

Тема 2.1. Оборудование и материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами

Вопрос

С увеличением сварочного тока глубина провара:
-уменьшается

+увеличивается

-остается неизменной

Вопрос

С повышением напряжения ширина шва:
-уменьшается

+увеличивается

-остается неизменной

Вопрос

С увеличением скорости сварки ширина шва:

+уменьшается

-увеличивается

-остается неизменной

Вопрос

В какой цвет рекомендуется окрашивать стены и оборудования сварочных постов?
+Красный, оранжевый.

-Белый.

-Серый(стальной), желтый, голубой.

Вопрос

Какие методы включает неразрушающий контроль сварных соединений?
-Металлографический анализ.

-Испытания на твердость, ударную вязкость, изгиб.

+Визуальный, измерительный, капиллярный, магнитопорошковый, рентгенографический, ультразвуковой, контроль герметичности.

Вопрос

На основании каких мероприятий определяют режимы прокалки электродов?
- На основе производственного опыта.

+Определяют по техническому паспорту на сварочные материалы.

-На основании рекомендации лаборатории.

Вопрос

Укажите назначения электродного покрытия?
- Защищает металл стержня электрода от окисления, улучшает санитарно-гигиенические условия работы сварщика;

+ Повышает устойчивость горения дуги, образует комбинированную газошлаковую защиту расплавленного электродного металла и сварочной ванны, легирует и рафинирует металл шва;

- Упрощает возбуждение дуги, увеличивает коэффициент расплавленного металла, электродного стержня и глубины прославления металла.

Вопрос

Примеси каких элементов постоянно содержатся в углеродистой стали?
- Алюминий, марганец, сера, титан.

+ Марганец, кремний, сера, фосфор.

- Кремний, медь, сера, фосфор.

Вопрос

Как расчетным путем оценивается свариваемость легированных сталей?,
+ По эквивалентному содержанию углерода.

- По эквивалентному содержанию никеля и хрома.

- По содержанию никеля и хрома.

Вопрос

Что такое кипящая сталь?
+ Содержащая не более 0,07 % кремния, не полностью раскисленная при выплавке.

- Нагретая до температуры свыше 1000° С.

- Содержащая более 10 мл водорода на 100 г. металла.

Вопрос

Какую форму статической характеристики должен иметь источник питания для ручной дуговой сварки?
+ Крутопадающую.

- Жесткую.

- Возрастающую.

Вопрос

Какие углеродистые стали относятся к группе удовлетворительно свариваюшихся ?

- С содержанием углерода до 0, 25 %

+ С содержанием углерода. 0,25-0,36%

- С содержанием. углерода 0,36-0,45%

Вопрос

Какое действие оказывает углерод на свойства стали?

-Уменьшает прочность и твердость, увеличивает пластичность понижает склонность к образованию пор и трещин.

+Увеличивает прочность и твердость, уменьшает пластичности, повышает склонность к образованию трещин и пор.

-Увеличивает прочность, твердость и увеличивает пластичность, понижает склонность к образованию трещин и пор.

Вопрос

Какого рода сварочный ток вырабатывает источник питания инверторного типа? [10, стр. 9]

-Постоянный ток.

-Переменный ток.

+Постоянный ток с высокочастотной пульсирующей составляющей.

Вопрос

Укажите, может ли являться дефектом усиление сварного шва?

-Усиление сварного шва дефектом не является.

-Не может .

+Может, при условии превышения размеров, заданных нормативно-технической документацией.

Вопрос

От чего зависит величина деформации свариваемого металла?
- От склонности металла к закалке.

+ От неравномерности нагрева.

- От марки электрода, которым производят сварку.

Вопрос

Какие углеродистые стали относятся к группе хорошо свариваючихся?
- Содержанием кремния и марганца до 0,5%.

+ С содержанием углерода до 0,25%

- С содержанием серы и фосфора до 0,03% каждого элемента.

Вопрос

Укажите основные причины образования непровара в корне шва?

+ Низкое качество подготовки кромок, малый зазор и большое смещение внутренних кромок, неправильный режим сварки.

- Пониженное величина притупления разделок кромок, повышенная сила сварочного тока при сварке.

- Низкое качество сборки соединения под сварку, низкая квалификация сварщика.

Вопрос

Какая принята терминология оценки свариваемости металлов?
+ Хорошая, удовлетворительная, ограниченная, плохая свариваемость.

- Отличная , хорошая, посредственная.

- Превосходная , нормальная, посредственная, плохая.

Вопрос

Укажите, как следует сваривать швы длиной 500 мм?
-На проход от начала до конца в одном направлении.

-Обратноступенчатым способом.

+На проход от середины шва к краям, либо обратноступенчатым способом .

Вопрос

Укажите, как обозначается основное покрытие электрода?

-Р.

-О.

+Б.

Вопрос

Укажите, как обозначается рутиловое покрытие электрода?

+Р.

-О.

-Б.

Вопрос

Укажите, как обозначается кислое покрытие электрода?

-Ц.

-Б.

+А.

Вопрос

Что такое коэффициент формы шва?
- Отношение ширины шва к его длине.

- Отношение катета шва к его высоте.

+ Отношение ширины шва к глубине проплавления.

- Произведение высоты шва и его ширины.

Вопрос

Какие металлургические процессы протекают в сварочной ванне? -
Расплавление металла, образование шлаковой корки, кристаллизация.

-Взаимодействие металла сварочной ванны с окружающей средой, жидким электродным металлом,

+Взаимодействие металла шва с газами, рафинирование и легирование металла шва.

Вопрос

Для чего служит трансформатор?

- Для преобразования частоты переменного тока.

- Для преобразования напряжения переменного тока.

- Для преобразования напряжения постоянного тока.

+ Для уменьшения напряжения холостого хода сварочного источника питания.

Вопрос

Что такое режим холостого хода сварочного источника питания?

- Первичная обмотка трансформатора подключена к сети, а вторичная к потребителю.

+ Первичная обмотка трансформатора подключена к сети, а вторичная обмотка разомкнута.

- Первичная обмотка трансформатора не подключена к сети, а вторичная обмотка замкнута.

- Первичная обмотка трансформатора разомкнута, а вторичная обмотка замкнута.

Вопрос

Какой тип источников питания предназначен для сварки на переменном токе?

+ Сварочные трансформаторы.

- Сварочные выпрямители.

- Инверторные источники питания.

- Все перечисленные.

Вопрос

Какой тип источников питания предназначен для сварки на постоянном токе?

-Сварочные трансформаторы.

-Сварочные источники любого типа.

+Сварочные выпрямители, генераторы, тиристорные источники питания.

-Только инверторные источники питания.

Вопрос

Что такое сварочный выпрямитель?
+Прибор преобразующий энергию сети в энергию выпрямленного тока, используемую для сварочных работ.

-Генератор для преобразования энергии сети в энергию переменного тока, используемую для сварочных работ.

-Генератор для преобразования энергии сети в энергию выпрямленного тока, используемую для сварочных работ.

-Преобразователь энергии сети в энергию переменного тока.

Вопрос

Что представляет собой сварочный выпрямитель?

+Трансформатор и полупроводниковый блок выпрямления.

-Трехфазный трансформатор и сварочный генератор в однокорпусном исполнении.

-Сварочный генератор и полупроводниковый блок выпрямления.

Контрольная работа

I вариант

1. Выбор силы сварочного тока зависит от:
а) марки стали и положения сварки в пространстве
б) толщины металла, диаметра электрода, марки стали и положения в пространстве
в) диаметра электрода, марки стали детали и положения сварки в пространстве

2. К каким дефектам относятся трещины, поры?
а) к наружным
б) к внутренним
в) к наружным и внутренним

3. Что не входит в дополнительные показатели режима сварки?
а) угол наклона электрода
б) тип и марка электрода
в) напряжение

4. Как влияет увеличение напряжения на размеры и форму шва?
а) увеличивает глубину проплавления
б) увеличивает ширину шва
в) уменьшает ширину шва

5. Причина возникновения деформаций при сварке - это:
а) неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали
б) нерациональная сборка детали под сварку
в) неправильно проведенная термообработка детали после сварки

6. Выбрать правильный ответ:
а) при недостаточном токе дуга горит более устойчиво, электрод плавится быстро
б) при недостаточном токе дуга горит не устойчиво, электрод плавится медленнее

7. Как изменяется величина сварочного тока при увеличении длины дуги?
а) увеличивается
б) уменьшается
в) не изменяется

8. В дополнительные показатели режима сварки не входит:
а) угол наклона электрода
б) тип и марка электрода
в) скорость сварки

9. Что нужно сделать с силой тока для сварки в горизонтальном положении?
а) увеличить
б) уменьшить
в) оставить прежним

10. Выбрать основные параметры режима сварки:
а) сила тока
б) катет шва
в) диаметр электрода
г) притупление кромок
д) скорость сварки
е) положение в пространстве
ж) напряжение на дуге

11. Какой способ сварки труб применяется при неповоротном, недоступном положении
а) способ "в лодочку"
б) способ "с козырьком"
в) с глубоким проваром
г) погруженной дугой

12. Как называется дефект, представляющий собой продолговатые углубления (канавки), образовавшиеся в основном металле вдоль края шва?
а) непровары
б) прожоги
в) подрезы

13. Электроды с тонким покрытием обозначаются буквой
а) С
б) Д
в) М
г) Г

14. Покрытые электроды предназначены для
а) ручной дуговой сварки
б) сварки в защитных газах
в) сварки под флюсом

15. Правильной подготовкой стыка изделий толщиной более 15 мм является
а) V–образная разделка кромок

б) без разделки кромок
в) Х–образная разделка кромок

16. Поставьте операции по порядку (цифры 1-6)
1. зажигание дуги;
2. перемещение электрода;
3. удержание дуги;
4. подготовка кромок;
5. отбитие шлака;
6. сборка изделия.

17. Соотнесите виды покрытий с их обозначениями:
1) рутиловое 2) кислое 3) основное 4) целлюлозное
а) А б) Б в) Ц г) Р д) П

18. Как изменяется величина сварочного тока при увеличении длины дуги?

19. Сварочные швы средней длины – это швы длиной _____ мм

20. Перечислите основные параметры режима сварки

Тема 1.2. Сварочное оборудование
Контрольная работа
IIвариант

1. Что указывается в типе электрода для сварки легированных сталей?
а) временное сопротивление на разрыв
б) химический состав стержня
в) химический состав покрытия

2. Номинальный сварочный ток и напряжение источника питания – это:
а) максимальный ток и напряжение, которые может обеспечить источник
б) напряжение и ток сети, к которой подключен источник питания
в) ток и напряжение, на которые рассчитан нормально работающий источник

3. Выберите тип электрода для сварки углеродистых сталей
а) Э-150
б)Э-80
в)Э-46

4. Выбор типа, марки электрода зависит от

а) диаметра электрода
б) толщины покрытия
в) марки свариваемого металла

5. Укажите газ, не оказывающий отрицательного влияния на качество сварного шва
а) азот
б) кислород
в) гелий
г) водород

6. Выпрямители имеют маркировку
а) ВД
б) ТД
в) ТДМ

7. Как включаются обмотки трехфазного трансформатора при малых токах?
а) треугольником
б) звездой
в) параллельно
г) последовательно

8. Сварочный выпрямитель относится к:
а) оборудованию для сварки
б) сварочной оснастке
в) приспособлениям для сварки

9. Как осуществляется плавное регулирование силы тока в сварочном трансформаторе?
а) путем изменения расстояния между обмотками
б) путем изменения соединений между катушками обмоток
в) не регулируется

10. Сварочный трансформатор является
а) источником переменного тока
б) источником постоянного тока

11. Температура плавления стали находится в промежутке
а) 900–1000 градусов
б) 1200–1600 градусов
в) 1600–1700 градусов

12. Вставьте пропущенное слово: "Сварочный ток, если уменьшить расстояние между обмотками сварочного трансформатора, _____"

13. Что нужно сделать с силой тока для сварки в горизонтальном положении?

14. Электроды с тонким покрытием обозначается буквой_____

15. Основное покрытие электрода обозначается буквой_____

16. Как включаются обмотки трехфазного трансформатора при малых токах?

17. Если переключить соединение обмоток 3-х фазного трансформатора со звезды на треугольник, то сварочный ток
а) увеличится
б) не изменится
в) уменьшится

18. Как изменяется величина сварочного тока при увеличении длины дуги?
а) увеличивается
б) уменьшается
в) не изменяется

19. В дополнительные показатели режима сварки не входит:
а) угол наклона электрода
б) тип и марка электрода
в) скорость сварки

20. Правильной подготовкой стыка изделий толщиной более 15 мм является
а) V–образная разделка кромок
б) без разделки кромок
в) Х–образная разделка кромок
Эталон ответов

№ вопроса

I Вариант

II Вариант

в

б

2

в

в

3

в

в

4

б

в

5

а

в

6

б

а

7

б

б

8

в

а

9

б

а

10

а, в, д, ж

а

11

б

б

12

в

Увеличится

13

в

Уменьшить

14

а

М

15

в

Б

16

4,6,1,3,2,5

Звездой

17

1г,2а,3б,4в

а

18

Уменьшается

б

19

250 - 1000 мм

в

20

Сила тока, диаметр электрода, скорость сварки

в

Каждое задание контрольной работы в традиционной форме оценивается по 5-тибалльной шкале:
«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, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) 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 (в устной или письменной форме), 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.

Тестовые задания №1 «Виды и способы сварки»

1. При электродуговой сварке плавлением источником нагрева является:

а. расплавленный шлак;
б. направленный поток электронов;
в. ток;
г. мощный световой луч;
д. электрическая дуга.

2. При электрошлаковой сварке источником нагрева является:

а. расплавленный шлак;
б. направленный поток электронов;
в. ток;
г. мощный световой луч;
д. электрическая дуга.

3. При лазерной сварке источником нагрева является:

а. расплавленный шлак;
б. направленный поток электронов;
в. ток;
г. мощный световой луч;
д. электрическая дуга.

4. При электронно-лучевой сварке источником нагрева является:

а. расплавленный шлак;
б. направленный поток электронов;
в. ток;
г. мощный световой луч;
д. электрическая дуга.

5. Сварочная ванна – это:

а. неразъемное соединение деталей, выполненное сваркой;
б. участок сварного соединения, образовавшийся при кристаллизации расплавленного металла;
в. часть металла сварного шва, находящаяся в момент сварки в расплавленном состоянии.

6. По роду тока различают:

а. открытую дугу;
б. дугу прямого действия;
в. дугу, питаемую переменным током;

г. дугу косвенного действия;
д. дугу, питаемую постоянным током;
е. закрытую дугу;

7. По типу дуги различают:

а. открытую дугу;
б. дугу прямого действия;
в. дугу, питаемую переменным током;
г. дугу косвенного действия;
д. дугу, питаемую постоянным током;
е. закрытую дугу;

8. По свойствам электрода различают способы сварки:

а. сварка открытой дугой;
б. сварка закрытой дугой;
в. сварка плавящимся электродом;
г. сварка со шлаковой защитой;
д. сварка неплавящимся электродом;
е. сварка с комбинированной защитой.

9. По степени механизации различают сварку:

а. автоматическую;
б. ручную;
в. плавящимся электродом;
г. полуавтоматическую;
д.неплавящимся электродом;
е. сварку с комбинированной защитой.

10. По условиям наблюдения за процессом горения дуги:

а. сварка открытой дугой;
б. сварка закрытой дугой;
в. сварка плавящимся электродом;
г. сварка со шлаковой защитой;
д. сварка полуоткрытой дугой;
е. сварка с комбинированной защитой
ж. сварку с газовой защитой.

11.По роду защиты зоны сварки от окружающего воздуха различают:

а. сварку открытой дугой;
б. сварку без защиты;
в. сварку плавящимся электродом;
г. сварку со шлаковой защитой;
д. сварку неплавящимся электродом;
е. сварка с комбинированной защитой;
ж. сварку с газовой защитой.

Тестовые задания №2 «Сварных соединения и швы»

1. Какие существуют виды сварных швов?

А. Швы стыкового соединения, швы углового соединения, швы таврового соединения, швы нахлёсточного соединения.

Б. Швы стыкового соединения, швы углового соединения, швы торцевого соединения, швы точечного соединения

В. Швы стыкового соединения, швы бокового соединения, швы лобового соединения.

2. Какие существуют типы сварных соединений?

А. Мостовые, балочные, крановые, рамные.

Б. Точечные, рельефные, шовные, цепные, шахматные.

В. Стыковые, тавровые, угловые, нахлёсточные.

3. Какие из швов относятся к прерывистым?

А. Шахматные и цепные.

Б. Роликовые и точечные.

В. Фланговые и лобовые.

4. Какие соединения называются угловыми?

А. Угловым (У) сварное соединение получается, когда торец одной детали под прямым или любым другим углом соединяется с поверхностью другой.

Б. Угловым (У) называют соединение, в котором поверхности свариваемых деталей располагаются под прямым, тупым или острым углом и свариваются по торцам.

В. Угловым (У) сварное соединение поверхности свариваемых элементов располагаются параллельно так, чтобы они были смещены и частично перекрывали друг друга.

5. Сварным швом называется……

А. Сварной шов - участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации (затвердевания) расплавленного металла или в результате пластической деформации при сварке давлением или сочетания кристаллизации и деформации.

Б. Сварной шов – линия сварного соединения, образовавшаяся в результате свинчивания соединяемых деталей.

В. Сварной шов – участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации нагретого металла в результате диффузии.

6. Сварные швы по внешнему виду делятся……

А. Внутренние, внешние, прорезные.

Б. Нормальные, выпуклые, вогнутые.

В. Сплошные, прерывистые, точечные.

7. По протяжённости сварные швы делятся на:

А. Сплошные, прерывистые, точечные.

Б. Длинные, средние, короткие, укороченные.

В. Шахматные, шашечные, цепные.

8. По назначению сварные швы делятся на:

А. Прочные, плотные, прочно-плотные.

Б. Односторонние, двухсторонние, сквозные.

В. Основные, подварочные, корневые.

9. Основными параметрами стыкового шва являются:

А. Катет, глубина провара, толщина свариваемого металла.

Б. Ширина шва, выпуклость шва, толщина свариваемого металла, глубина провара, зазор

В. Толщина свариваемого металла, диаметр электрода, длина дуги.

10.Основными параметрами углового шва являются:

А. Катет шва, выпуклость шва, расчётная высота шва.

Б. Длина дуги, сила тока, диаметр электрода, скорость сварки.

В. Ширина шва, глубина шва, выпуклость шва, зазор.

11. Корнем шва называется…..

А. Корнем сварного шва называется меньшая часть двустороннего шва, выполняемая заранее для предотвращения прожогов при дальнейшей сварке основного шва или укладываемая в последнюю очередь в корень шва.

Б. Корнем сварного шва называется часть шва, которая наиболее удалена от его лицевой поверхности.

В. Корнем сварного шва называется часть шва, которая расположена в поверхностной части и предназначенная для усиления шва

12. Что означает вспомогательный знак ?

А. Шов волнистый.

Б. Усиление шва снять.

В. Наплывы и неровности шва снять с плавным переходом к основному металлу.

Тестовые задания №3 «Электрическая дуга и ее применение при сварке»

Вариант 1

1. Сварочная дуга - это:

а) сгорание горючих газов в смеси с технически чистым кислородом;

б) энергия светового луча, полученного от оптического квантового генератора;

в) поток быстро летящих электронов;

г) длительный разряд электрического тока в газовой среде между находящимися
под напряжением токоподводными материалами;

д) частично или полностью ионизированный газ.

2. Потенциал возбуждения характеризует:

а) энергию, которая выделяется при присоединении электрона к атому или положительно заряженному иону;

б) энергию, которую необходимо затратить для перемещения электрона атома элемента, находящегося в газообразном состоянии, на орбиту с более высоким энергетическим уровнем.

в) энергию, которую необходимо затратить для отрыва электрона от атома элемента, находящегося в газообразном состоянии, с превращением его в положительный ион.

3. Термоэлектронная эмиссия:

а) характеризуется тем, что энергия, необходимая для вырыва электронов с поверхности катода, сообщается внешним электрическим полем, создаваемым источником питания;

б) возникает в тех случаях, когда положительные ионы под действием электрического поля устремляются к катоду и передают им энергию, достаточную для выбивания электронов;

в) заключается в способности раскаленной поверхности катода испускать электроны.

4. Ионизация облучением:

а) процесс образования заряженных частиц за счет поглощения газом световых квантов.

б) заключается в том, что электроны, движущиеся с большой скоростью, встречаются с нейтральными атомами газа, ударяются о них, выбивают электроны, ионизируя атомы;

в) протекает при высоких температурах за счет неупругих столкновений частиц газа, имеющих большую кинетическую энергию.

5. Какая зона в сварочной дуге называется катодным пятном:

а) Высокотемпературный участок на отрицательном электроде дуги;

б) Высокотемпературный участок на положительном электроде дуги;

в) наиболее яркий участок в столбе дуги.

6. Какую полярность дуги называю прямой:

а) на электроде плюс, на изделии минус;

б) на электроде минус, на изделии плюс;

в) переменное изменение полярности на электроде и изделии

Вариант 2

1. Сварочная дуга - это:

а) электрический дуговой разряд в месте разрыва цепи;

б) электрический дуговой разряд в ионизированной смеси паров металла, газа, компонентов электродов, покрытий, флюсов;

в) электрический дуговой разряд в смеси атомов и молекул воздуха;

2. Потенциал ионизации характеризует:

а) энергию, которая выделяется при присоединении электрона к атому или положительно заряженному иону;

б) энергию, которую необходимо затратить для перемещения электрона атома элемента, находящегося в газообразном состоянии, на орбиту с более высоким энергетическим уровнем.

в) энергию, которую необходимо затратить для отрыва электрона от атома элемента, находящегося в газообразном состоянии, с превращением его в положительный ион.

3. Автоэлектронная эмиссия:

а) характеризуется тем, что энергия, необходимая для вырыва электронов с поверхности катода, сообщается внешним электрическим полем, создаваемым источником питания;

б) возникает в тех случаях, когда положительные ионы под действием электрического поля устремляются к катоду и передают им энергию, достаточную для выбивания электронов;

в) заключается в способности раскаленной поверхности катода испускать электроны.

4. Ионизация соударением:

а) процесс образования заряженных частиц за счет поглощения газом световых квантов.

б) заключается в том, что электроны, движущиеся с большой скоростью, встречаются с нейтральными атомами газа, ударяются о них, выбивают электроны, ионизируя атомы;

в) протекает при высоких температурах за счет неупругих столкновений частиц газа, имеющих большую кинетическую энергию.

5. Какая зона в сварочной дуге называется анодным пятном:

а) Высокотемпературный участок на отрицательном электроде дуги;

б) Высокотемпературный участок на положительном электроде дуги;

в) наиболее яркий участок в столбе дуги.

6. Какую полярность дуги называю обратной:

а) на электроде плюс, на изделии минус;

б) на электроде минус, на изделии плюс;

в) переменное изменение полярности на электроде и изделии

Вариант 3

1.Электроном называется:

а) атом или молекула, потерявшая один электрон;

б) материальная частица, присоединившая к себе избыточный электрон;

в) материальная частица, обладающая отрицательным зарядом электричества.

2. Работа выхода равна:

а) энергии, которая выделяется при присоединении электрона к атому или положительно заряженному иону;

б) энергии, которую необходимо затратить для перемещения электрона атома элемента, находящегося в газообразном состоянии, на орбиту с более высоким энергетическим уровнем.

в) энергии необходимой для выделения электрона с поверхности твердого или жидкого проводника и удаления его из сферы действия сил электростатического притяжения

3. Эмиссия электронов в результате ударов ионов по катоду:

а) характеризуется тем, что энергия, необходимая для вырыва электронов с поверхности катода, сообщается внешним электрическим полем, создаваемым источником питания;

б) возникает в тех случаях, когда положительные ионы под действием электрического поля устремляются к катоду и передают им энергию, достаточную для выбивания электронов;

в) заключается в способности раскаленной поверхности катода испускать электроны.

4. Ионизация нагревом:

а) процесс образования заряженных частиц за счет поглощения газом световых квантов.

б) заключается в том, что электроны, движущиеся с большой скоростью, встречаются с нейтральными атомами газа, ударяются о них, выбивают электроны, ионизируя атомы;

в) протекает при высоких температурах за счет неупругих столкновений частиц газа, имеющих большую кинетическую энергию.

5. Какая зона в сварочной дуге называется столбом дуги:

а) Высокотемпературный участок на отрицательном электроде дуги;

б) Высокотемпературный участок на положительном электроде дуги;

в) наиболее яркий участок в столбе дуги.

6.Что понимают под вольт-амперной характеристикой:

а) зависимость напряжения на сварочной дуге от величины тока;

б) изменение напряжения на дуге с течением времени;

в) изменение величины сварочного тока с течением времени

Вариант 4

1. Положительным ионом называют:

а) атом или молекула, потерявшая один электрон;

б) материальная частица, присоединившая к себе избыточный электрон;

в) материальная частица, обладающая отрицательным зарядом электричества.

2. Сродство к электрону характеризует:

а) энергию, которая выделяется при присоединении электрона к атому или положительно заряженному иону;

б) энергию, которую необходимо затратить для перемещения электрона атома элемента, находящегося в газообразном состоянии, на орбиту с более высоким энергетическим уровнем.

в) энергию, которую необходимо затратить для отрыва электрона от атома элемента, находящегося в газообразном состоянии, с превращением его в положительный ион.

3. Автоэлектронная эмиссия:

а) характеризуется тем, что энергия, необходимая для вырыва электронов с поверхности катода, сообщается внешним электрическим полем, создаваемым источником питания;

б) заключается в способности раскаленной поверхности катода испускать электроны.

в) возникает в тех случаях, когда положительные ионы под действием электрического поля устремляются к катоду и передают им энергию, достаточную для выбивания электронов;

4. Степень ионизации газа:

а) процесс образования заряженных частиц за счет поглощения газом световых квантов.

б) заключается в том, что электроны, движущиеся с большой скоростью, встречаются с нейтральными атомами газа, ударяются о них, выбивают электроны, ионизируя атомы;

в) характеризует отношение числа образовавшихся заряженных частиц к общему количеству нейтральных и заряженных частиц.

5. В какой области сварочной дуги наиболее высокая температура

а) в катодной области;

б) в анодной области;

в) в столбе дуги.

6. Какую полярность дуги называю обратной:

а) на электроде минус, на изделии плюс;

б) на электроде плюс, на изделии минус;

в) переменное изменение полярности на электроде и изделии

Тестовые задания №4 «Перенос металла в сварочную ванну при дуговой сварке»

1. Магнитное дутье – это:

а. защита сварочной ванны от окружающей среды;

б. перенос капель металла через дугу;

в. отклонение дуги от нормального положения.

2. Фактором, влияющим на перенос металла в дуге, является сила внутреннего давления газа, она:

а. способствует переносу капли по вертикали сверху вниз;

б. обусловлена действием межмолекулярного притяжения и стремиться придать капле форму шара;

в. оказывает снижающее действие на проводник и на каплю металла на торце электрода;

г. образуется в чехольчике при сварке толстопокрытыми электродами;

д. возникает вследствие того, что плотность тока в электроде выше плотности тока в изделии;

е. возникает в результате протекания металлургических процессов в расплавленном металле с образованием окиси углерода.

3. Фактором, влияющим на перенос металла в дуге, является неравномерность напряженности электрического поля, она:

а. способствует переносу капли по вертикали сверху вниз;

б. обусловлена действием межмолекулярного притяжения и стремиться придать капле форму шара;

в. оказывает снижающее действие на проводник и на каплю металла на торце электрода;

г. образуется в чехольчике при сварке толстопокрытыми электродами;

д. возникает вследствие того, что плотность тока в электроде выше плотности тока в изделии;

е. возникает в результате протекания металлургических процессов в расплавленном металле с образованием окиси углерода.

4. Фактором, влияющим на перенос металла в дуге является сила поверхностного натяжения, она:

а. способствует переносу капли по вертикали сверху вниз;

б. обусловлена действием межмолекулярного притяжения и стремиться придать капле форму шара;

в. оказывает снижающее действие на проводник и на каплю металла на торце электрода;

г. образуется в чехольчике при сварке толстопокрытыми электродами;

д. возникает вследствие того, что плотность тока в электроде выше плотности тока в изделии;

е. возникает в результате протекания металлургических процессов в расплавленном металле с образованием окиси углерода.

5. Фактором, влияющим на перенос металла в дуге, является электромагнитная сила, она:

а. способствует переносу капли по вертикали сверху вниз;

б. обусловлена действием межмолекулярного притяжения и стремиться придать капле форму шара;

в. оказывает снижающее действие на проводник и на каплю металла на торце электрода;

г. образуется в чехольчике при сварке толстопокрытыми электродами;

д. возникает вследствие того, что плотность тока в электроде выше плотности тока в изделии;

е. возникает в результате протекания металлургических процессов в расплавленном металле с образованием окиси углерода.

6. Фактором, влияющим на перенос металла в дуге, является сила реактивного действия газа, она:

а. способствует переносу капли по вертикали сверху вниз;

б. обусловлена действием межмолекулярного притяжения и стремиться придать капле форму шара;

в. оказывает снижающее действие на проводник и на каплю металла на торце электрода;

г. образуется в чехольчике при сварке толстопокрытыми электродами;

д. возникает вследствие того, что плотность тока в электроде выше плотности тока в изделии;

е. возникает в результате протекания металлургических процессов в расплавленном металле с образованием окиси углерода.

Тестовые задания №6 «Технология ручной дуговой сварки»

1. Подготовка (зачистка) кромок под сварку включает:

а) удаление различных включений и дефектов до появления характерного металлического блеска

б) установку и закрепление деталей для выполнения сварки

в) химическую обработку поверхности пластин

2.Хичическая обработка кромок под сварку включает:

а) удаление влаги с поверхности кромки с помощью обтирочного материала

б) удаление масляных пятен с помощью обтирочного материала, смоченного в ацетоне

в) удаление загрязнения с помощью материала, смоченного в уайт-спирите

3.Удалить заусенцы с поверхности кромки можно с помощью:

а) металлической щетки

б) напильника

в) наждачной бумаги

4. Какой инструмент используют для подготовки поверхности металла к сварке:

а) электроды;

б) струбцины;

в) стальные щетки;

г) штифты

5. Чему равен диаметр электрода:

а) диаметру покрытия;

б) радиусу покрытия;

в) диаметру стержня;

г) толщине металла.

эталон: а

Критерии оценивания

Тест оценивается по 5-ти бальной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 73% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 53% – 72% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 52% правильных ответов.

Каждый вид работы оценивается по 5-ти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«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 применении теоретических

знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.
«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

3.Перечень материалов, оборудования и информационных источников

3.1. Литература

Основные источники :

1. Чернышов Г.Г.Технология электрической сварки плавлением.ИЦ «Академия», 2006
2. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками ипокрытиями: учебное пособие / В. В. Овчинников, В. И. Рязанцев, М. А. Гуреваа. – М., 2017
2. Овчинников В. В. Подготовительно-сварочные работы: учебник. – М., 2015
3. Овчинников В. В. Контроль качества сварных соединений: учебник. – М., 2017.
4. О. Г. Быковский. Сварочное дело, 2017

Электронные источники:

1. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com.
2. http://profilgp.ru/page/svarka-angliyskiy-yazyk - Анго-русский словарь. Сварка
3. www.svarka.net
4. www.weldering.com

3.2. Оборудование

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия;
- технические средства обучения.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской
- рабочее место преподавателя;

вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

для сварки неметаллических материалов и рабочих мест в мастерской:
- рабочие места по количеству обучающихся;
- измерительный инструмент (линейки, угольники, шаблоны, радиусомеры, штангенциркули);
- разметочный инструмент (циркуль, карандаш, маркер);
- пост для сварки нагретым газом;
- пост для сварки нагретым инструментом;
- пост для экструзионной сварки;
- сборочно-сварочные приспособления;

- шаблоны;
- комплект плакатов.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место.

Защитные средства на 1 обучающегося.