

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области «Чунский многопрофильный техникум»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по профессиональному модулю**

**ПМ.01.Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после
сварки**

2018г.

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.01.Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки разработан на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.01.Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки по профессии среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих технического профиля:
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Чунский многопрофильный техникум»

Разработчик:

Бойцова Татьяна Анатольевна, преподаватель МДК и УД ГБПОУ ЧМТ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**
- 3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫМ КУРСАМ**
- 4. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)**
- 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Область применения фонда оценочных средств

1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке

1.1.1. Вид профессиональной деятельности

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности: «Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки».

1.1.2. Профессиональные и общие компетенции

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить профессиональные компетенции:

Освоение профессионального модуля направлено на развитие профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию посварке.
ПК1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

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.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Форма проведения экзамена **выполнение заданий и анализ материалов портфолио.**

Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Состав профессионального модуля

Элемент профессионального модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное	Дифференцированный зачет	Оценка результатов работы Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ

оборудование		Оценка результатов тестирования Контроль выполнения самостоятельной работы Контроль выполнения контрольной работы
МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций	Дифференцированный зачет	Оценка результатов работы Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Оценка результатов тестирования Контроль выполнения самостоятельной работы Контроль выполнения контрольной работы
МДК.01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	Дифференцированный зачет	Оценка результатов работы Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Оценка результатов тестирования Контроль выполнения самостоятельной работы Контроль выполнения контрольной работы
МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений	Дифференцированный зачет	Оценка результатов работы Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Оценка результатов тестирования Контроль выполнения самостоятельной работы Контроль выполнения контрольной работы
УП 01.	Дифференцированный зачет	Наблюдение за выполнением работ на учебной практике
ПП 01.	Дифференцированный зачет	Наблюдение за выполнением работ на производственной практике
ПМ 01.	Экзамен (квалификационный)	Наблюдение за выполнением работ

2. Требования к портфолио

Состав портфолио определяется на основании положения, принятого в образовательном учреждении.

Тип портфолио: портфолио смешанного типа.

Содержание портфолио:

Обязательное

1. Дневник учебной и производственной практики.
2. Аттестационный лист по итогам прохождения учебной практики.
3. Аттестационный лист по итогам прохождения производственной практики.
4. Оценочная ведомость по профессиональному модулю.
5. Отзыв - характеристика работодателей с места производственной практики.

Дополнительное

1. Документы, подтверждающие участие обучающегося в конкурсах профессионального мастерства (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.)
2. Материалы, подготовленные в процессе учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, в том числе с использованием ИКТ): творческие, отчеты по практическим и лабораторным работам, расчеты.
3. Документы, подтверждающие участие обучающегося в семинарах, конференциях, мастер-классах на разных уровнях (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.). Отчеты, фотоотчеты.

4.Документы, подтверждающие участие обучающегося в спортивных мероприятиях, военно-патриотических сборах (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.). Отчеты, фотоотчеты.

Основные требования к портфолио:

Структура портфолио:

- 1.Титульный лист установленного образца.
- 2.Содержание.
- 3.Обязательные документы.
- 4.Дополнительные материалы.

Структура контрольно-оценочных средств для экзамена (квалификационного)

Студент допускается к экзамену при условии наличия положительных оценок за элементы модуля (МДК и практики). Итогом экзамена является однозначное решение: «Вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

3. КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Назначение:

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения междисциплинарных курсов программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

ТЕСТ № 1.

1. Мощный электрический разряд, полученный в результате короткого замыкания:

- а) сварочное пламя
- б) сварочная дуга**
- в) плазма

2. Металл шва при сварке неплавящимся электродом состоит из:

- а) основного и электродного металла
- б) основного и металла присадочного прутка
- в) металла сварочного прутка

3. Отбортовка кромок изделия предназначена для:

- а) дуговой сварки плавящимся электродом
- б) газовой сварки
- в) сварки неплавящимся электродом

4. Фланговые, комбинированные, косые. Так делятся швы:

- а) по положению в пространстве
- б) по количеству наплавляемого металла
- в) по отношению к действующим усилиям

5. Для выбора режима при сварке снизу вверх силу сварочного тока необходимо:

- а) увеличить
- б) уменьшить**
- в) оставить какой, как в нижнем положении

6. Движения электрода поперёк оси шва производится для:

- а) формирования сварочного шва определённой длины
- б) для образования валика определённой ширины
- в) для поддержания дуги определённой длины

7. Обратный удар идёт по:

- а) ацетиленовому рукаву
- б) кислородному рукаву
- в) не проникает дальше инжектора

8. При наружном осмотре покрытого электрода проверяют:

- а) отсутствие окалина, шлака
- б) чистоту поверхности, углы скоса кромок
- в) прочность и плотность покрытия, отсутствие трещин, комков неразмешанных компонентов

9. Чтобы избежать образования слишком широкого шва необходимо:

- а) уменьшить диаметр электрода
- б) изменить наклон электрода
- в) уменьшить силу тока

10. Определить реакцию раскисления марганцем:

- а) $2\text{FeO} + \text{C} = \text{Fe} + \text{CO}$
- б) $2\text{FeO} + \text{Mn} = 2\text{Fe} + \text{MnO}$
- в) $\text{FeO} + \text{Mn} = \text{Fe} + \text{MnO}$

11. Сталь, не полностью раскисленная в печи и содержащая оксид железа называется:

- а) кипящая
- б) полуспокойная
- в) спокойная

12. Для чего применяют легирование металла шва:

- а) для восполнения выгоревших элементов

- б) для предупреждения возникновения трещин
- в) чтобы не допустить перегрева металла

13. Основное отличие пайки от сварки:

- а) лучшее качество шва
- б) не происходит расплавления основного металла
- в) не нужно зачищать изделия после работы

14. Определить количество углерода в марке сварочной проволоки Св-10ГА:

- а) 0,1%
- б) 10%
- в) 1%

Правильные ответы:

1	Б
2	Б
3	В
4	В
5	Б
6	Б
7	А
8	В
9	Б
10	В
11	Б
12	А
13	Б
14	В

ТЕСТ № 2.

1. Кто впервые изучил и описал явление сварочной дуги?

- а) Петров
- б) Бенардос
- в) Патон

2. Кто основал институт сварки?

- а) Славянов
- б) Патон
- в) Петров

3. Какие виды соединений вы знаете?

- а) _____,
- б) _____,
- в) _____,
- г) _____,
- д) _____.

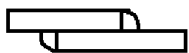
4. Как классифицируются швы по положению в пространстве?

- а) _____,
- б) _____,
- в) _____,
- г) _____,
- д) _____.

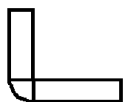
5. Опишите соединения по рисунку:



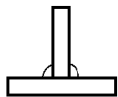
а) _____



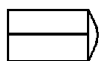
б) _____



в) _____

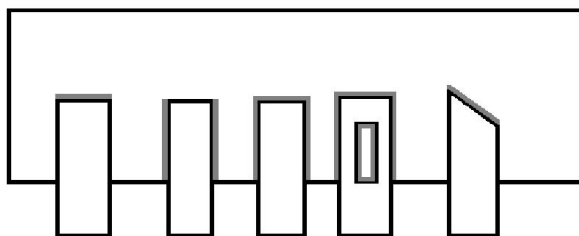


г) _____



д) _____

6. Опишите виды швов по рисунку:



а) б) в) г) д)

а) _____

б) _____

в) _____

г) _____

д) _____

7. Опишите виды сварных швов по объему наплавленного металла:



а)

б)

в)

а) _____

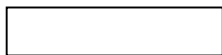
б) _____

в) _____

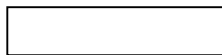
8. Какие виды разделки кромок вы знаете?

Приведите рисунок.

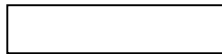
а) _____



б) _____



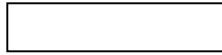
в) _____



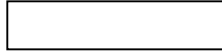
г) _____



д) _____



е) _____



9. Дайте определение сварки.

СВАРКА - это процесс

10. Электроды для ручной дуговой сварки делятся на:

а) _____ и _____

б) _____ и _____

в) _____ и _____

11. В марке электрода:

Э46-МР-3С- 3-УД

Е 433 - Р23

диаметр- _____

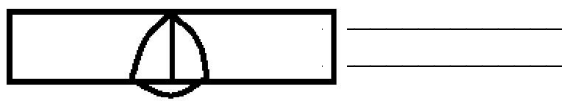
род тока- _____

покрытие- _____

пространственное положение- _____

назначение- _____

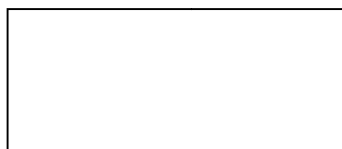
12. Определить режим сварки для изделия толщиной 7 мм.



13. Опишите суть газовой сварки левым и правым способом.

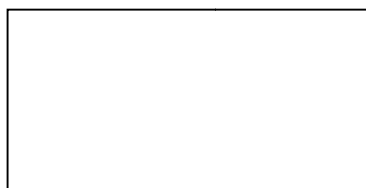
14. Опишите строение сварочного пламени.

Приведите рисунок.



15. Опишите строение сварочной дуги.

Приведите рисунок.



16. Чем отличаются светофильтры

С5 и С3? _____

17. Как меняется угол наклона электрода при вертикальной сварке снизу вверх и сверху вниз?

18. Опишите способы зажигания дуги.

а) _____

б) _____

19. Сварочная дуга - это

20. Опишите порядок зажигания - тушения резака.

21. Чем отличается режим сварки от режима резки?

22. Расшифруйте марку сварочной проволоки.

Св - 08 Г2САА

23. Опишите назначение инжектора.

**4. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫМ КУРСАМ
МДК.01.01.Основы технологии сварки и сварочное оборудование
ТЕСТ**

«Источники питания сварочной дуги»

1. Что должен обеспечивать источник питания сварочной дуги?

- а) создавать необходимое напряжение и силу тока;
- б) устойчивое горение дуги;
- в) быть безопасным в эксплуатации.

2. Какие источники питания работают на постоянном токе?

- а) выпрямители;
- б) трансформаторы;
- в) преобразователи

3. Что может вызвать чрезмерный перегрев обмоток трансформатора?

- а) короткое замыкание;
- б) уменьшение силы тока;
- в) разрушение изоляции

4. Каких видов могут быть внешние характеристики источников питания?

- а) возрастающая;
- б) убывающая;
- в) жесткая

5. Каково назначение осциллятора?

- а) преобразует переменный ток в постоянный;
- б) выпрямляет переменный ток в постоянный;
- в) преобразует ток обычной частоты низкого напряжения в ток высокой частоты и высокого напряжения

6. Какие из перечисленных марок относят к преобразователям:

- а) ВДУ-504;
- б) ПСМ-1000;
- в) ТДМ-165

7. Для какого способа сварки применяют трансформаторы?

- а) для автоматической сварки под флюсом;
- б) для полуавтоматической сварки в среде СО ;
- в) для ручной дуговой сварки.

ТЕСТ

«Трансформаторы»

1. На чем основан принцип действия трансформатора?

- а) самоиндукции;
- б) термоэмиссии;

в) электромагнитной индукции

2. Что являются основными частями трансформатора?

а) магнитопровод;

б) ротор;

в) обмотки

3. Трансформаторы предназначены для изменения

а) тока; б) сопротивления; в) напряжения

4. Повышающий трансформатор:

а) напряжение на первичной обмотке больше, чем на вторичной;

б) напряжение на вторичной обмотке больше, чем на первичной

5. Понижающий трансформатор:

а) число витков на первичной обмотке больше, чем на вторичной;

б) число витков на первичной обмотке меньше, чем на вторичной

6. На какой режим рассчитан измерительный трансформатор тока:

а) холостого хода;

б) короткого замыкания;

в) с максимальным к.п.д.

7. Первичная обмотка трансформатора подключается:

а) к источнику электрической энергии;

б) к потребителю электрической энергии

8. Чем принципиально отличается автотрансформатор от трансформатора?

а) меньшими размерами сердечника;

б) электрическим соединением первичной и вторичной обмоток;

в) малым коэффициентом трансформации

9. Сколько обмоток имеет трехфазный трансформатор?

а) две обмотки;

б) три обмотки;

в) шесть обмоток

10. При каком коэффициенте трансформации вместо трансформатора выгоднее применять автотрансформатор?

а) близким к 0;

б) близким к 1

ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ

«Источники питания сварочной дуги»

1. Рабочее место сварщика

2. Род тока, на котором работает трансформатор.

3. Какое устройство имеет простейший трансформатор?

4. Род тока, на котором работает преобразователь?

5. Как подразделяются источники питания по количеству одновременно подключенных постов?

6. Как называется период работы источника сварочного тока до зажигания дуги?

7. Что называется рабочим циклом источника питания?

8. Что называется внешней характеристикой источника питания?

9. Каких основных видов могут быть внешние характеристики?

10. Какое рабочее напряжение необходимо при сварке?

ТЕСТ

«Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки»

1. Что должен иметь стационарный сварочный пост?

а) вытяжная вентиляция;

б) стол;

в) источник питания.

2. Что применяют в качестве источника питания сварочной дуги?

- а) устройства для измерения силы тока;
- б) выпрямитель;
- в) балластный реостат.

3. Каким требованиям ГОСТа должен отвечать электрододержатель?

- а) надежная изоляция;
- б) небольшой вес;
- в) механическая прочность.

4. Что служит сварщику для защиты от светового излучения и брызг расплавленного металла?

- а) сварочная маска (щиток);
- б) спецодежда;
- в) ширма.

5. Кем был изобретен трансформатор?

- а) Петров;
- б) Яблочков;
- в) Вологдин.

6. Какое устройство имеет простейший трансформатор?

- а) генератор;
- б) магнитопровод;
- в) обмотки (первичная и вторичная).

7. Какие основные инструменты применяет сварщик?

- а) сварочная маска;
- б) кирочка;
- в) электрододержатель.

8. Из каких основных частей состоит выпрямитель?

- а) выпрямительный блок;
- б) ротор;
- в) пускорегулирующая аппаратура.

ТЕСТ

«Основы сварки»

1. Сваркой называется

- а). Сварка – это технологический процесс получения неразъёмных соединений посредством установления межатомных связей между свариваемыми частями при их нагревании или пластическом деформировании, или совместном действии того и другого.
- б). Сварка - это свойство деталей образовывать неразъёмное соединение путём местного нагрева, с применением или без применения давления.
- в). Сварка – это способность материалов образовывать неразъёмное соединение путём расплавления основного металла и соединения соединяемых частей с помощью давления.

2. Определите, какие из перечисленных видов сварки не относятся к термическому классу сварки:

- а) дуговая;
- б) газовая;
- в) контактная;

3. Как называется класс сварки, объединяющий виды сварки, которые осуществляются с использованием тепловой энергии и давления:

- а) термомеханический;
- б) термический;
- в) механический;

4. Дуговая сварка осуществляется под действием:

- а) силы P ;
- б) электрической дуги;
- в) газового пламени;

5. Сварной шов в газовой сварке защищается с помощью:

- а) нет защиты;
- б) обмазки;
- в) газового пламени;

6. Кто впервые применил при сварку угольный электрод?

- а). Петров В.В.
- б). Славянов Н.Г.
- в). Бенардос Н.Н.

7. Степень механизации процесса газовой сварки:

- а) полуавтоматическая;
- б) ручная;
- в) автоматическая;

8. Процесс образования электрона и ионов называется:

- а) диссоциация;
- б) ионизация;
- в) рекомбинация;

9. Назовите основные зоны сварочной дуги:

- а) катодная, анодная, столб дуги;
- б) промежуточная, катодная, анодная;
- в) анодная, ионизированная, плазменная;

10. Какая зона в сварочной дуге называется катодном пятном:

- а) высокотемпературный участок на положительном электроде дуги;
- б) наиболее яркий участок в средней части дуги;
- в) высокотемпературный участок на отрицательном электроде дуги;

11. Какую полярность дуги называю прямой:

- а) на электроде минус, на изделии плюс;
- б) на электроде плюс, на изделии минус;
- в) переменное изменение полярности на электроде и изделии

12. На какой полярности обеспечивается большее проплавление основного металла при ручной дуговой сварке

- а) на обратной;
- б) на переменном токе;
- в) на прямой;

13. Что понимают под вольт-амперной характеристикой:

- а) изменение напряжения на дуге с течением времени;
- б) зависимость напряжения на сварочной дуге от величины тока;
- в) изменение величины сварочного тока с течением времени

14. Почему рекомендуется вести сварку короткой дугой:

- а) улучшается устойчивость горения дуги и защита сварочной зоны;
- б) улучшается формирование шва;
- в) увеличивается глубина провара и ширина шва;

15. Сколько участков имеет вольт-амперная характеристика дуги

- а) 2; б) 4; в) 3;

16. Магнитное дутье – это:

- а) защита сварочной ванны от окружающей среды;
- б) отклонение дуги от нормального положения;
- в) перенос капель металла через дугу;

17. При ручной дуговой сварке покрытыми электродами характерен перенос электродного металла:

- а) мелкокапельный;
- б) парами;
- в) крупнокапельный;

18. Электрический аппарат, преобразующий переменный ток трехфазной сети в постоянный при помощи полупроводниковых приборов:

а) трансформатор; б) генератор; в) выпрямитель; г) преобразователь

19. Внешняя характеристика источника питания для ручной дуговой сварки:

а) жесткая; б) пологая; в) падающая; г) возрастающая.

20. Электрический аппарат, преобразующий механическую энергию в электрическую:

а) генератор; б) трансформатор; в) выпрямитель; г) преобразователь;

21. Установка, состоящая из сварочного генератора и сварочного генератора с независимым возбуждением:

а) трансформатор; б) преобразователь; в) генератор; г) выпрямитель;

22. Номинальные сварочный ток и напряжение источника питания — это:

а) максимальные ток и напряжение, которые может обеспечить источник;

б) ток и напряжение, на которые рассчитан нормально работающий источник;

в) напряжение и ток сети, к которой подключен источник питания;

23. Время, необходимое для подъема напряжения от нуля:

до напряжения повторного зажигания дуги (до 30 В) не должно превышать:

а) 0,05 с; б) 0,005 с; в) 0,5 с; г) 5 с.

24. Процесс удаления серы и фосфора из металла сварного шва называется:

а) раскисление; б) окисление; в) рафинирование;

25. Цифры после букв Св в марке сварочной проволоки

Св-08Г2С обозначают содержание в сотых долях процента:

а) углерода;

б) кислорода;

в) марганца;

Критерий оценки знаний

До 12 - «2»

13-17 - «3»

18-22 - «4»

23-25 - «5»

Эталоны ответов

1-а; 2-в; 3-а; 4-б; 5-в; 6-в; 7-б; 8-б; 9-а; 10- в; 11-а; 12-в; 13-б; 14-а; 15-в; 16-б; 17-в; 18-в; 19-а; 20-а; 21-а; 22-в; 23-а; 24-в; 25-а

ТЕСТ № 2

«Сварочные напряжения и деформации»

1. Как изменяются размеры детали при нагреве?

а) размеры детали увеличиваются

б) размеры детали уменьшаются

в) размеры детали не меняются

2. Причиной возникновения деформаций при сварке является:

а) неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали

б) нерациональная сборка детали под сварку

в) неправильно проведенная термообработка детали после сварки

3. В каком состоянии находится металл сварного шва после сварки и полного остывания?

а) металл сварного шва сжат

б) металл сварного шва растянут

в) металл сварного шва не деформирован

4. Зависят ли величины деформации после сварки от размеров свариваемых пластин?

а) да, зависят

б) нет, не зависят

в) зависят, если свариваются пластины разной ширины

5. Каким способом можно уменьшить сварочные деформации при сварке пластин встык?

- а) путем правильного выбора взаимного расположения свариваемых деталей с учетом последующей деформации от сварки
- б) нельзя уменьшить
- в) путем нагрева отдельных зон

ТЕСТ № 3
«Сварочная дуга»

1. Как измениться величина сварочного тока при увеличении длины дуги?

- а) увеличится
- б) уменьшится
- в) не измениться

2. Как измениться величина сварочного напряжения при увеличении длины дуги?

- а) увеличится
- б) уменьшится
- в) не изменится

3. С увеличением сварочного тока размеры сварочной ванны:

- а) увеличиваются
- б) уменьшаются
- в) не изменяются

4. К какому полюсу источника питания подключается электрод при сварке на обратной полярности?

- а) к положительному
- б) к отрицательному
- в) не имеет значения

5. Мелкокапельный и струйный переносы электродного металла обеспечивают:

- а) более устойчивый процесс сварки и лучшее формирование сварочного шва
- б) менее устойчивый процесс сварки, но лучшее формирование сварного шва
- в) неустойчивый процесс сварки и плохое формирование сварного шва

ТЕСТ № 4

«Источники питания сварочной дуги»

1. Для заземления деталей необходимо:

- а) приварить конец кабеля к детали
- б) прикрепить конец кабеля к детали струбциной
- в) прижать концы кабеля грузом к детали

2. Какую внешнюю вольт-амперную характеристику (ВАХ) может иметь источник питания для ручной дуговой сварки?

- а) падающую б) жесткую в) возрастающую

3. В соответствии с нормами безопасности труда, напряжение холостого хода не должно превышать:

- а) 40-70 В б) 80-90 В в) 127 В

4. Как осуществляется грубое регулирование силы тока в сварочном трансформаторе?

- а) путем изменения расстояния между обмотками
- б) посредством изменения соединений между катушками обмоток
- в) не регулируется

5. Как осуществляется плавное регулирование силы тока в сварочном трансформаторе?

- а) путем изменения расстояния между обмотками
- б) посредством изменения соединений между катушками обмоток
- в) не регулируется

6. Как осуществляется грубое регулирование силы тока в сварочном выпрямителе?

- а) путем изменения расстояния между обмотками
 - б) посредством изменения соединений между катушками обмоток
 - в) не регулируется
- 7. Как осуществляется плавное регулирование силы тока в сварочном выпрямителе?**
- а) путем изменения расстояния между обмотками
 - б) посредством изменения соединений между катушками обмоток
 - в) не регулируется
- 8. Выпрямители имеют маркировку:**
- а) ВД б) ТД в) ТС

ТЕСТ № 5

«Сварочное оборудование для дуговых способов сварки»

- 1. Сварочный выпрямитель относится:**
- а) к оборудованию для сварки б) к сварочной оснастке
 - в) к приспособлениям для сварки
- 2. Для какого вида сварки используются сварочные трансформаторы?**
- а) сварка постоянным током на прямой полярности б) сварка переменным током
 - в) сварка постоянным током на обратной полярности
- 3. Для какого вида сварки используются сварочные выпрямители?**
- а) сварка постоянным током на прямой полярности б) сварка переменным током
 - в) сварка постоянным током на обратной полярности
- 4. Какие держатели электродов получили наибольшее распространение?**
- а) вилочные б) безогарковые в) пружинные
- 5. Для чего используется обратный провод?**
- а) для соединения электрода с источником питания
 - б) для соединения изделия с источником питания
 - в) для соединения электрода и изделия с источником питания
- 6. Обратный провод, соединяющий свариваемое изделие с источником питания, обычно изготавливается из провода марки:**
- а) ПРГ б) ПРГД в) АПРГДО

КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ

«Источники питания сварочной дуги»

Выберите правильные ответы (для заданий 1-24)

- 1. Какую внешнюю вольт - амперную характеристику может иметь источник питания для ручной дуговой сварки?**
- а) Падающую. б) Жесткую. в) Возрастающую.
- 2. В соответствии с нормами безопасности труда, напряжение холостого хода не должно превышать:**
- а) 40-70 В б) 80-90 В в) 127 В
- 3. Как осуществляется грубое регулирование силы тока в сварочном трансформаторе?**
- а) Путем изменения расстояния между обмотками.
 - б) Посредством изменения соединений между катушками обмоток.
 - в) Не регулируется
- 4. Как осуществляется плавное регулирование силы тока в сварочном трансформаторе?**
- а) Путем изменения расстояния между обмотками.
 - б) Посредством изменения соединений между катушками обмоток.
 - в) Не регулируется
- 5. Как осуществляется грубое регулирование силы тока в сварочном выпрямителе?**
- а) С помощью изменения расстояния между обмотками
 - б) Путем изменения соединений между катушками обмоток
 - в) Не регулируется
- 6. Как осуществляется плавное регулирование силы тока в сварочном выпрямителе?**
- а) Путем изменения расстояния между обмотками.

- б) Посредством изменения соединений между катушками обмоток.
- в) Не регулируется

7. Инверторные источники обладают:

- а) малой массой и габаритами; б) низким коэффициентом полезного действия;
- в) бесступенчатым регулированием сварочного тока.

8. Выпрямители имеют маркировку:

- а) ВД; б) ТД; в) ТС

9. Напряжение холостого хода источника питания - это:

- а) напряжение на выходных клеммах при разомкнутой сварочной цепи;
- б) напряжение на выходных клеммах при горении сварочной дуги;
- в) напряжение сети, к которой подключен источник питания.

10. Номинальные сварочный ток и напряжение источника питания - это:

- а) максимальные 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.

11. Источники питания, обеспечивающие работу нескольких постов одновременно через общий шинопровод, подключенный к выходам зажима источника называется:

- а) инвенторные б) многопостовые в) многоступенчатые

12. Источники питания сварочной дуги, работающие на переменном токе:

- а) трансформаторы б) преобразователи в) агрегаты г) выпрямители

13. Источники питания сварочной дуги, работающие на постоянном токе:

- а) трансформаторы б) преобразователи в) агрегаты г) выпрямители

14. По назначению источники питания подразделяются для:

- а) ручной дуговой сварки б) автоматической и механизированной сварки под флюсом
- в) сварки в защитных газах г) электрошлаковой сварки

15. По особенности горения дуги источники питания подразделяются для сварки дугой:

- а) свободно горящей б) сжатой в) двойной

16. По способу установки и монтажа источники питания подразделяются на:

- а) стационарные б) переносные в) передвижные

17. Внешние вольт - амперные характеристики источников питания могут быть:

- а) крутопадающая б) пологопадающая в) жесткая г) возрастающая

18. Вспомогательными устройствами для источников питания являются:

- а) стабилизаторы б) инвенторы в) осцилляторы

19. Источники питания, преобразующие механическую энергию в электрическую:

- а) генератор б) преобразователь в) агрегат д) трансформатор

20. Установку, состоящую из сварочного генератора и приводного двигателя внутреннего сгорания называют:

- а) генератор б) преобразователь в) агрегат д) трансформатор

21. Установку, состоящую из сварочного генератора и приводного трехфазного асинхронного двигателя называют:

- а) генератор б) преобразователь в) агрегат д) трансформатор

22. По способу создания в цепи дуги индуктивного сопротивления сварочные трансформаторы делят на группы с магнитным рассеянием:

- а) нормальным б) увеличенным в) понижающим

23. Сварочные трансформаторы с увеличенным магнитным рассеянием существуют следующих типов: с

- а) подвижным магнитным шунтом б) раздвижными обмотками
- в) управляемыми магнитными шунтами

24. Сварочные трансформаторы, применяемые при электрошлаковой сварке:

- а) ТДМ б) ТШС в) ТСФ

Расшифруйте обозначения (для заданий 25-30)

25. ВДМ-1001УХЛ4

26. ВДГМ-1601Т2

27. ТДМ-317 У3

28. ПСГ-500
29. ПДГ-516УЗ
30. АДГФ-501УХЛ4

ТЕСТ № 6
«Трансформатор»

1. Какой электрический ток называется переменным?

- 1) Электрический ток, периодически меняющийся со временем по модулю и направлению
2) Электрический ток, периодически меняющийся со временем
3) Электрический ток, периодически меняющийся по модулю
4) Электрический ток, периодически меняющийся со временем по направлению

2. Где используют переменный электрический ток?

Выберите несколько вариантов

- 1) в домах 2) квартирах 3) на производстве
4) на автомобилях 5) велосипедах

3. Почему генераторы переменного тока называют индукционными?

- 1) их действие основано на явлении электрического тока
2) их действие основано на магнитном действии
3) их действие основано на явлении электромагнитной индукции
4) их действие основано на явлении постоянного магнита

4. Из чего состоит электромеханический индукционный генератор?

Выберите несколько

- 1) генератора 2) станины 3) статора
4) ротора 5) полукольца 6) щетки

5. Какая часть индукционного генератора подвижная?

- 1) статор 2) ротор 3) щетки 4) обмотка

6. Какая часть индукционного генератора не подвижна?

- 1) обмотка 2) ротор 3) статор

7. Чем приводится во вращение ротор генератора на тепловых станциях?

- 1) водой 2) паром от сгоревшего топлива 3) бензином 4) керосином

8. Чем приводится во вращение ротор генератора на гидроэлектростанции?

- 1) паром 2) водой 3) керосином 4) кувалдой

9. Какова стандартная частота промышленного тока в России?

- 1) 65 Гц 2) 55 Гц 3) 40 Гц 4) 50 Гц 5) 70 Гц

10. Из каких элементов состоит трансформатор?

Выберите несколько

- 1) сердцевина 2) сердечник 3) первичная обмотка
4) вторичная обмотка 5) обмотки из проволоки

11. Для чего предназначен трансформатор?

- 1) Трансформатор предназначен для увеличения или уменьшения переменного напряжения и силы тока
2) Трансформатор предназначен для увеличения или уменьшения переменного напряжения
3) Трансформатор предназначен для увеличения или уменьшения силы тока
4) Трансформатор предназначен для уменьшения переменного напряжения и силы тока
5) Трансформатор предназначен для увеличения напряжения и силы тока

12. Сколько видов трансформаторов существует?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

13. К какой обмотке трансформатора подключают переменный электрический ток?

- 1) к первичной 2) к вторичной 3) к первичной и вторичной

14. По какому физическому закону можно определить потери электроэнергии в ЛЭП?

- 1) закон Джоуля 2) закон Джоуля-Ленца 3) закон Ленца
4) закон Паскаля 5) закон Ньютона

15. Кто изобрел трансформатор?

- 1) Лебедев 2) Темерязев 3) Яблочков 4) Паскаль

Ответы:

- 1) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 2) (1 б.) Верные ответы: 1; 2; 3;
- 3) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 4) (1 б.) Верные ответы: 3; 4; 5; 6;
- 5) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 6) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 7) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 8) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 9) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 10) (1 б.) Верные ответы: 2; 3; 4;
- 11) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 12) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 13) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 14) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 15) (1 б.) Верные ответы: 3.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ**МДК.01.01. «Основы технологии сварки и сварочное оборудование»****1. Явление электрической дуги открыл профессор В.В. Петров в:**

- 1) 1802 г;
- 2) 1812 г;
- 3) 1882 г;
- 4) 1888 г.

2. Сварку можно выполнять:

- 1) только на земле;
- 2) только под водой;
- 3) только в космосе;
- 4) на земле, под водой, в космосе.

3. Визуальный осмотр прихваток осуществляется:

- 1) только с использованием лупы с 4-х ... 7 кратным увеличением;
- 2) только невооруженным глазом;
- 3) невооруженным глазом или с использованием лупы с 4-х ... 7 кратным увеличением.

4. Выполнять сварные швы можно в пространственных положениях:

- 1) любом;
- 2) только нижнем;
- 3) вертикальном;
- 4) потолочном.

5. Сваркой соединяют материалы:

- 1) только металлы;
- 2) металлы, пластмассы,
- 3) только стекло;
- 4) только пластмассы, стекло;

6. Металл сварного шва, наплавленный или переплавленный за один проход, называют:

- 1) шарик;
- 2) ролик;
- 3) валик;
- 4) слой.

7. Сплав, образованный переплавленным основным или основным и наплавленным металлами:

- 1) металл шва;
- 2) присадочный металл;

3) валик;

4) наплавленный металл.

8. Назначение балластного реостата?

1) понизить напряжение сети,

2) регулировать силу тока и создавать падающую вольтамперную характеристику дуги,

3) подать ток к электрододержателю,

4) обеспечить стабильность горения дуги.

9. При контроле собранного прихватками узла осматривается:

1) только наружная сторона собранного узла;

2) наружная и тыльная стороны собранного узла;

3) наружная сторона, а тыльная - по усмотрению сварщика.

10. При обнаружении дефектов прихватки, в результате визуального осмотра собранного прихватками узла, Вам необходимо:

1) запоминать обнаруженные дефекты;

2) помечать обнаруженные дефекты;

3) помечать и записывать обнаруженные дефекты.

11. Перед контролем, прихватки и околошовная зона:

1) зачищаются до металлического блеска;

2) протираются ветошью;

3) очищается только от окалины.

12. Полярность, при которой электрод присоединяется к отрицательному полюсу источника питания дуги, а объект сварки - к положительному:

1) прямая;

2) обратная;

3) косвенная;

4) независимая.

13. При ручной дуговой сварке покрытыми электродами характерен перенос электродного металла:

1) крупнокапельный;

2) мелкокапельный;

3) струйный;

4) парами.

14. При контроле правильности постановки прихваток на собранном узле пользуются:

1) технологической документацией;

2) чертежом и технологической документацией;

3) конструкторской документацией.

15. Напряжение на дуге при ручной дуговой сварке составляет примерно:

1) 22 В;

2) 220 В;

3) 380 В;

4) 1000 В.

16. Электрический аппарат, преобразующий переменный ток трехфазной сети в постоянный при помощи полупроводниковых приборов:

1) трансформатор;

2) выпрямитель;

3) генератор;

4) преобразователь.

17. Внешняя характеристика источника питания для ручной дуговой сварки:

1) падающая;

2) пологая;

3) жесткая;

4) возрастающая.

18. Напряжение на зажимах источника питания при разомкнутой сварочной цепи:

1) рабочее напряжение;

- 2) напряжение холостого хода;
- 3) ток короткого замыкания;
- 4) номинальный режим.

19. Установка, состоящая из сварочного генератора и приводного трехфазного асинхронного электродвигателя:

- 1) трансформатор;
- 3) генератор;
- 2) выпрямитель;
- 4) преобразователь.

20. С целью снятия сварочных напряжений и улучшения структуры применяется:

- 1) покраска;
- 3) сушка;
- 2) очистка;
- 4) термическая обработка.

21. Не допустимые дефекты прихватки:

- 1) трещины;
- 2) скопление пор;
- 3) заниженная длина прихватки.

22. Допустимые дефекты прихватки:

- 1) не заваренный кратер;
- 2) прожог;
- 3) заниженная длина прихватки.

23. При измерительном контроле прихваток пользуются измерительными инструментами:

- 1) лупой;
- 2) линейкой металлической;
- 3) рулеткой и штангенциркулем.

24. Процессы сварки подразделяются на три класса — термические, термомеханические и механические. Какой вид из нижеперечисленных не относится к термическому классу?

- 1) Электрошлаковая
- 2) Плазменная
- 3) Контактная
- 4) Лазерная
- 5) Термитная
- 6) Дуговая

25. Отличие автоматической сварки от полуавтоматической заключается:

1. в способе перемещения электрода вдоль шва
2. в условии подачи проволоки в зону дуги
3. в конструкции механизма, подающего проволоку
4. в применяемых для сварки электродах

26. Определить назначение:

- 1-автоматы тракторного типа
- 2-подвесные сварочные головки
- 3-специализированные автоматы

а) применяют для сварки продольных и кольцевых поворотных швов изделий из различных сталей

б) применяют для сварки в аргоне неплавящимся электродом без присадочной проволоки и с подачей дополнительной присадочной проволоки неповоротных стыков труб

в) применяют для сварки плавящимся электродом (на постоянном токе в углекислом газе) стыковых соединений с разделкой и без разделки кромок, угловых швов и нахлесточных соединений

27. Определить назначение:

- 1-осциллятор

2-импульсные возбудители дуги

3-балластные реостаты

а) для облегчения возбуждения и повышения устойчивости горения дуги;

в) для создания падающей характеристики и регулирования сварочного тока на каждом сварочном посту при питании от многопостового преобразователя;

г) для преобразования тока промышленной частоты и низкого напряжения в ток высокой частоты и высокого напряжения.

28. Определить назначение:

1-осциллятор

2-импульсные возбудители дуги

3-балластные реостаты

а) для облегчения возбуждения и повышения устойчивости горения дуги;

в) для создания падающей характеристики и регулирования сварочного тока на каждом сварочном посту при питании от многопостового преобразователя;

г) для преобразования тока промышленной частоты и низкого напряжения в ток высокой частоты и высокого напряжения.

29. Укажите обозначения сварочных преобразователей:

1) ВД-306, ВД-401, ВДУ-506

2) ПСО-500, ПСГ-350

3) СТЭ-450, ТД-304

30. В зависимости от схемы подключения к источнику питания электрода и свариваемых деталей различают плазму _____ и _____ действия

31. Автоматы для сварки под флюсом оборудованы специальной _____, предназначенной для подачи флюса в зону сварки.

32. Управление автоматами производится с _____, размещенного на сварочном тракторе

33. Давление защитного газа в баллоне показывает

1. _____.

34. Источники питания для электрошлаковой сварки-это 1. _____ с 2. _____ вольт-амперной характеристикой и пониженным напряжением холостого хода.

1. _____.

2. _____.

35. Сварное соединение – это 1. _____ соединение выполненное 2. _____.

1. _____.

2. _____.

36. Сварка — процесс получения неразъёмных соединений посредством установления 1 _____ связей между свариваемыми частями при их местном или общем 2 _____, пластическом 3 _____ или совместном действии того и другого.

1 _____

2 _____,

3 _____.

37. Установить соответствие между элементом обмазки и его назначением

а) Обеспечить стабильность горения дуги.

2) Шлакообразующие

б) Защитить сварочную ванну от воздуха во время сварки.

3) Стабилизирующие

в) Увеличить прочность сварного шва.

4) Раскисляющие

г) Удалить из сварочной ванны газы воздуха, примеси.

5) Легирующие

д) Соединить все элементы обмазки.

б)Связующие

е) Защитить сварной шов от воздуха.

38. Установить соответствие между маркой проволокой и её классом

а. Легированная

2. Св-06Х19Н9Т

б. Низкоуглеродистая

3. Св-10Г2С

в. Высоколегированная

39. Сопоставьте виды электрической сварки плавлением с их описанием:

а. нагрев и расплавление кромок соединяемых деталей производится направленным потоком электронов, излучаемых раскаленным катодом.

2. Электрическая дуговая сварка

б. нагрев и расплавление кромок соединяемых деталей происходит направленным сфокусированным мощным световым лучом микрочастиц фотонов

3. Лазерная сварка

в. источником тепла является электрическая дуга

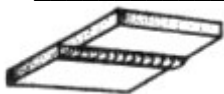
4. Электронно-лучевая сварка

г. основным источником теплоты является расплавленный шлак, через который протекает электрический ток

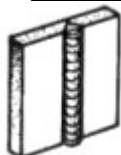
40. Определите вид сварного шва по расположению в пространстве



1. _____,



2. _____,



3. _____,



4. _____.

ОТВЕТЫ НА ДИФ. ЗАЧЕТ ПО МДК 01.01

1; 2) 4; 3) 3; 4) 1; 5) 2; 6) 3; 7) 1; 8) 2; 9) 2; 10) 3; 11) 1; 12) 1;

13) 1; 14) 2; 15) 1; 16) 2; 17) 1; 18) 2; 19) 4; 20) 4; 21) 1,2; 22) 1,3

23) 2,3; 24) 3; 25) 1; 26) 1-В, 2-А, 3-Б; 27) 1-Г, 2-А, 3-В; 28) 1-Г, 2-А, 3-В;

29) 2; 30) ПРЯМОГО и КОСВЕННОГО 31) флюсовой аппаратурой

32) пульта ; 33) манометр 34) 1-трансформатор ,2 – жесткой;

35) 1- неразъемной ,2 – сваркой;

36) 1- межатомных, 2- нагреве, 3- деформировании;

37) 1-Б, 2-Е, 3-А, 4- Г, 5- В, 6- Д; 38), 1-Б, 2-А;

39), 1- В, 2- Б, 3-А;

40) 1- ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ, 2- ПОТОЛОЧНОЕ, 3- ВЕРТИКАЛЬНОЕ,

4- НИЖНЕЕ

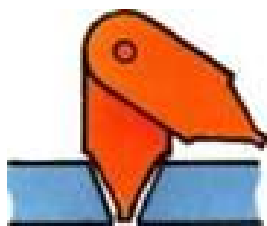
КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ

МДК 01.01 Технология сварочных работ

1 Максимально допустимое напряжение холостого хода источника питания для ручной дуговой сварки на постоянном токе с точки зрения электробезопасности не может превышать ...:

- а) - 90 В;
- б) - 80 В;
- в) - 150 В;
- г) - 50 В;

2 Что измеряет представленный на рисунке шаблон?



- а) – скос кромок;
- б) – притупление кромок;
- в) – зазор в соединениях;
- г) – раскрытие кромок.

3 Какие трещины в металле шва вызывает водород?

- а) - горячие;
- б) - холодные;
- в) - горячие и холодные.

4 Какой вид покрытия электрода обеспечивает сварку только на постоянном токе?

- а) - целлюлозное;
- б) - рутиловое;
- в) - основное;
- г) – кислое.

5 Сколько углерода содержится в среднеуглеродистых сталях?

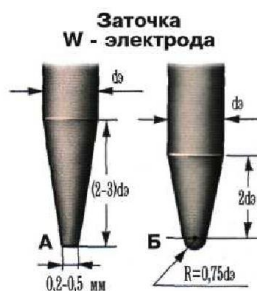
- а) менее 0,25%;
- б) 0,25 - 0,60%;
- в) свыше 0,60%;
- г) менее 0,60%.

6 Если дополнительный металл в процессе сварки включен в сварочную цепь, он называется:

- а) – электродным; б) – присадочным;
- в) – вспомогательным; г) – основным.

7 В покрытие электрода для усиления ионизации вводят следующие элементы:

- а) – калий, натрий, кальций, мел, полевой шпат, гранит;
- б) – кремний, марганец, титан, алюминий;
- в) – ильменитовый и рутиловый концентраты, полевой шпат, кремнезем,
- г) – крахмал, пищевая мука, декстрин.



8 На рисунке А и Б указана заточка вольфрамовых электродов при сварке в среде аргона, определите заточка под буквой Б используется для сварки на...

- а) - для сварки на постоянном и переменном токе;
- б) – на переменном токе;
- в) - на постоянном токе;
- г) – вообще не используется.

9 Дополнительной аттестации подлежат сварщики.....

- а) - не имевшие ранее допуска к сварке конструкций, подконтрольных Госгортехнадзору;
- б) - прошедшие первичную аттестацию, перед их допуском к сварочным работам, не указанным в их аттестационных удостоверениях;
- в) - с целью продлить срок действия их аттестационных удостоверений на выполнение соответствующих работ;
- г) - перед допуском к работе после временного отстранения от нее, а также после перерыва свыше 6 месяцев в выполнении этих работ.

10 При какой толщине металла газовая сварка имеет преимущество перед дуговой и может выполняться даже быстрее?

- а) 1 - 1,5 мм;
- б) 2-4,5 мм;
- в) более 6,5 мм.
- г) 5 - 6,5 мм.

11 Наличие, какой вредной примеси является причиной образования горячих трещин в металле шва:

- а) – кремния;
- б) – фосфора;
- в) – серы;
- г) – молибдена

12 К какому классу по легированию относится сварочная проволока

Св- 10ХГ2СМА по ГОСТ 2270:

- а) – низкоуглеродистая;
- б) – низколегированная;
- в) – высоколегированная;
- г) – среднелегированная.

13 С какой целью производится закалка стали ?

- а) для повышения вязкости стали ;
- б) для уменьшения остаточных деформаций ;
- в) для снятия внутренних напряжений ;
- г) для повышения твердости и прочности стали .

14 Термообработка сварных конструкций может привести :

- а) к увеличению сварочных напряжений ;
- б) к уменьшению сварочных напряжений ;
- в) не влияет на сварочные напряжения ;
- г) к возникновению деформаций.

ОТВЕТЫ НА ТЕСТ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
а	г	б	в	б	а	а	б	б	а	в	г	г	б

**5.КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫМ КУРСАМ
МДК.01.02.Технология производства сварных конструкций**

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА
МДК.01.02.Технология производства сварных конструкций**

ЗАДАНИЕ № 1

1. Какие виды разделки кромок чаще всего применяются при подготовке металла под сварку?

- а) X-образная;
- б) U- образная;
- в) V- образная.

2. От чего зависит длина прихваток?

- а) от способа сварки;
- б) от положения в пространстве;
- в) от толщины металла.

3. С какой толщины применяют разделку кромок?

- а) 3мм; б) 5мм; в) 6мм.



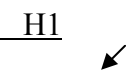
4. Как подразделяют сварные швы по протяженности?

- а) прерывистые;
- б) длинные;
- в) сплошные.

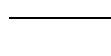
5. Каким инструментом определяют размеры тавровых и угловых швов?

- а) транспортир;
- б) линейка;
- в) калибромер.

6. Какое из предложенных обозначений на чертеже является видимым швом таврового соединения?

- а)  б)  в) 

7. Как обозначается прерывистый шов с шахматным расположением?

- а) / ;
- б) Z ;
- в) 

ЗАДАНИЕ № 2.

Дополните определение

- 1. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации металла сварочной ванны _____ (сварной шов).
- 2. Неразъемное соединение 2-х деталей, выполненное сваркой _____ (сварное соединение).
- 3. Короткий шов _____ (прихватка).
- 4. Нескошенная часть торца разделки _____ (притупление).
- 5. Расстояние между кромками при сборке _____ (зазор).
- 6. Инструмент, предназначенный для измерения размеров тавровых и угловых швов _____ (калибромер).

ЗАДАНИЕ № 3.

1. Сварное соединение 2-х элементов, расположенных в одной плоскости или на одной поверхности

- а) тавровое;
- б) стыковое

2. Форма разделки кромок определяется?

- а) толщиной металла;

б) способом сварки.

3. Какое назначение угла раскрытия разделки кромок?

а) уменьшить трудоемкость;

б) обеспечить необходимую глубину провара.

4. Прихватка – это

а) монтажный шов;

б) короткий шов.

5. Прерывистый шов бывает?

а) цепной;


б) выпуклый.

ЗАДАНИЕ № 4.

1. Установите соответствие обозначений сварного шва по виду соединения

1. Т -	а) стыковой
2. Н -	б) угловой
3. С -	в) нахлесточный
4. У -	г) тавровый

2. Установите соответствие условных обозначений сварных швов

1. О	а) шов по замкнутой линии
2. γ	б) шов по незамкнутой линии
3. Z	в) прерывистый цепной
4. 	г) монтажный шов
5. /	д) прерывистый шахматный

ЗАДАНИЕ № 5.

КЕЙС-ЗАДАЧА.

Ситуация: Для сварки стыкового соединения из стали марки 09Г2 толщиной 6мм была сделана V-образная разделка кромок. Но при внешнем осмотре подготовки под сварку было выявлено следующее:

I. Угол разделки $\alpha = 55^\circ$ (по черт. $\alpha = 45^\circ$).

II. Притупление $a = 2\text{мм}$ (по черт. $a = 1\text{мм}$)

III. Зазор $b = 3\text{мм}$ (по черт. $b = 1\text{мм}$)

Вопрос: Как Вы думаете, какие основные причины послужили неправильному изготовлению V-образной разделки?

Удалите неверные ответы:

1. Неисправность оборудования.

2. Повышенное содержание серы и фосфора.

3. Загрязнение металла.

4. Низкая квалификация сварщика.

5. Ошибка в чертежах.

6. Некачественные материалы.

КАРТОЧКИ-ЗАДАНИЯ.

КАРТОЧКА № 1

1. Назначение разделки кромок.

2. Как подразделяются сварные швы по протяженности?

3. Каким инструментом измеряют ширину стыкового шва?

4. Что обозначает на чертежах 50/100?

КАРТОЧКА № 2

1. Типы разделки кромок под сварку.

2. Виды сварных соединений.

3. Какие требования предъявляются к качеству готового изделия?
4. Что обозначает на чертежах T1- 3 ?

КАРТОЧКА № 3

1. Чем определяется форма разделки кромок?
2. Как подразделяются сварные швы по положению в пространстве?
3. Какой инструмент используют при измерении таврового шва?
4. Что обозначает на чертежах 75Z150 ?

КАРТОЧКА № 4

1. Что необходимо учитывать при выборе формы разделки кромок?
2. Как подразделяются сварные швы по форме поперечного сечения?
3. Что такое прихватки?
4. Что обозначает на чертежах ГОСТ 5264-80 T3- 4

КАРТОЧКА № 5

1. В чем состоит недостаток 1-образной разделки?
2. Как подразделяются сварные швы по характеру выполнения?
3. От чего зависит длина прихватки?
4. Что обозначает на чертежах C2 ?

КАРТОЧКА № 6

1. С какой толщины металла делают разделку кромок?
2. Что такое катет (калибр) шва?
3. Какой инструмент используют при измерении углового шва?
4. Что обозначает на чертежах ГОСТ 14771-76 H1

КАРТОЧКА № 7

1. Назначение угла раскрытия разделки кромок.
2. Что называется сварным соединением?
3. От чего зависит расстояние (шаг) между прихватками?
4. Что обозначает на чертежах H2 ?

КАРТОЧКА № 8

1. В чем состоит преимущество V-образной разделки кромок?
2. Что называется сварным швом?
3. Прихватка и короткий шов это одно и тоже или нет?
4. Что обозначает на чертежах C25 ?

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

МДК.01.02. «Технология производства сварных конструкций»

1. Какой способ сварки труб применяется при неповоротном, недоступном положении?

1. способ "в лодочку",
2. способ "с козырьком",
3. с глубоким проваром,
4. погруженной дугой

2. Какое сечение балок наиболее часто встречается?

1. коробчатое, уголок;
2. швеллер, двутавровое;
3. трубчатое, листовое;
4. уголок, труба.

3. К оболочковым конструкциям относятся:

1. рамы;
2. фермы;
3. резервуары;
4. решётки

4. Конструкции и конструктивные элементы, работающие в основном на поперечный изгиб:

1. балки;

- 2. фермы;
- 3. резервуары;
- 4. решётки

5. Жёстко соединённые между собой балки образуют

- 1. колонны;
- 2. рамы;
- 3. решётки;
- 4. фермы.

6. Прихватки следует устанавливать от края детали или от отверстия на расстоянии не менее:

- 1. 5 мм;
- 2. 10 мм;
- 3. 15 мм;
- 4. 20 мм.

7. Метод сборки, при котором вначале собирают всю конструкцию, а затем ее сваривают:

- 1. метод оптимальной сборки;
- 2. метод рациональной сборки;
- 3. метод общей сборки;
- 4. метод узловой сборки.

8. Метод сборки, предусматривающий сборку и сварку отдельных узлов, из которых состоит

- 1. конструкция, а затем сборку и сварку всей конструкции;
- 2. метод общей сборки;
- 3. метод рациональной сборки;
- 4. метод узловой сборки;
- 5. метод оптимальной сборки.

9. К оболочковым конструкциям относятся:

- 1. конструкции которые в основном испытывают переменные нагрузки;
- 2. балки и перекрытия;
- 3. ёмкости, трубы, котлы;
- 4. рамы и фермы.

10. Часть конструкции, представляющая собой соединение двух или нескольких деталей при помощи сварки:

- 1. позиционер;
- 2. сварной узел;
- 3. манипулятор;
- 4. вращатель.

11. Описание технологического процесса оформляют на специальных бланках, которые называют:

- 1. технологическая карта;
- 2. технологическая ведомость;
- 3. технологическая последовательность;
- 4. технологическая запись.

12. Корневой шов трубопроводов выполняют электродом диаметром:

- 1. 5 мм;
- 2. 4 мм;
- 3. 3 мм;
- 4. 2 мм.

13. В конструкциях мостовых кранов широко используют балки?

- 1. коробчатого сечения;
- 2. круглого сечения;
- 3. двутаврового сечения;
- 4. таврового сечения.

14. Сварные металлические конструкции по сравнению с клёпаными экономичней на:

- 1.5-10%;
- 2.20-45%;
- 3.15-20%;
- 4.35-50%.

15. Поясные швы балок коробчатого и двутаврового сечения, как правило выполняют:

1. газовой сваркой;
2. автоматической сваркой;
3. ручной дуговой сваркой;
4. полуавтоматической сваркой.

16. Приспособление для вращения изделия в процессе сварки при различных углах наклона оси вращения называется:

1. манипулятор;
2. вращатель;
3. кантователь;
4. эксцентрик.

17. Зазор между стыкуемыми элементами и притупление кромок составляет от...

1. 0,3 до 0,5 мм;
2. 0,5 до 1 мм;
3. 1, до 1,5 мм;
4. 1,5 до 4 мм.

18. Что такое резьбовое соединение?

1. это разъемное соединение составных частей изделия с помощью шпонок;
2. соединение составных частей изделия с применением детали, имеющей резьбу;
3. это разъемное соединение составных частей изделия с применением лазов (шлицев) и выступов.
4. разъемное соединение, затягиваемое или регулируемое с помощью клина.

19. Что такое шпоночное соединение?

1. это разъемное соединение составных частей изделия с помощью шпонок;
2. соединение составных частей изделия с применением детали, имеющей резьбу;
3. это разъемное соединение составных частей изделия с применением лазов (шлицев) и выступов.
4. разъемное соединение, затягиваемое или регулируемое с помощью клина.

20. Что такое клиновое соединение?

1. это разъемное соединение составных частей изделия с помощью шпонок;
2. соединение составных частей изделия с применением детали, имеющей резьбу;
3. это разъемное соединение составных частей изделия с применением лазов (шлицев) и выступов.
4. разъемное соединение, затягиваемое или регулируемое с помощью клина.

21. Деталь это...

1. это стержни круглого или периодического сечения (рифленные) из низкоуглеродистой или среднеуглеродистой стали, полученные на прокатных станах;
2. изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций;
3. цилиндрический металлический стержень с головками различной формы на одном конце;
4. представляет собой цилиндрический стержень с шестигранной головкой в виде призмы.

22. По форме детали делятся на:

1. плоские,
2. круглые,
3. цилиндрические,
4. конические,
5. профильные.

23. Укажите названия элементов балки

1. _____,
2. _____,
3. _____.

24. Назовите элементы узла фермы:

1. _____,
2. _____,
3. _____,
4. _____.

25. Продолжите фразу:

Сборочная единица это ...

1. _____.

26. В каком сварном соединении возможны большие деформации?

1. В тонкостенной конструкции с протяженными швами.
2. В стыковом соединении коротких незакрепленных труб.
3. В угловом соединении хорошо закрепленных пластин.
4. В толстостенной конструкции с протяженными швами.

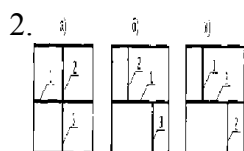
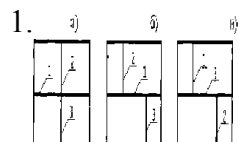
27. При каких условиях в сварной конструкции возможны большие напряжения?

1. При сварке стыковых соединений.
2. При сварке пересекающихся стыковых швов.
3. При сварке нахлесточных соединений.
4. При сварке без подогрева.

28. При каких условиях в жесткозакрепленной конструкции напряжения будут больше?

1. При сборке с большим зазором.
2. При сварке с малой скоростью.
3. В обоих случаях.
4. Никогда

29. Выберите правильный порядок наложения швов:



30. 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.

31. Соотнесите виды покрытий с их обозначениями:

- 1) рутиловое 2) кислое
 - 3) основное 4) целлюлозное
- а) А б) Б в) Ц г) Р д) П

32. Перечислите основные параметры режима сварки

1. _____,
2. _____,
3. _____.

33.Операции резки, гибки, зачистки, правки по изготовлению деталей сварных конструкций называются:

- 1.Вспомогательные,
- 2.Сборочные,
- 3.Отделочные,
- 4.Заготовительные.

34. Обратноступенчатый шов выполняется следующим образом:

- 1.от центра (середины) детали к краям,
- 2.участками (ступенями), длина которых равна длине при полном использовании одного электрод,
- 3.длину шва разбивают на ступени и сварка каждой ступени производится в направлении, обратном общему направлению сварки.
- 4.на проход.

35.При сварке вертикальных и горизонтальных швов сила сварочного тока по сравнению со сваркой в нижнем положении должна быть:

- 1.увеличена на 5-10%,
- 2.увеличена на 15-20%,
- 3.уменьшена на 10-15%,
- 4.не изменяться.

36.Сколько слоев вы положите в разделку труб толщиной 4 мм?

- 1.Один слой.
- 2.Два слоя.
- 3.Три слоя.
- 4.Четыре слоя

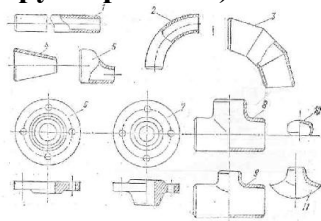
37. Устройство для закрепления изделия в заданном положении и вращения его со скоростью сварки:

- 1.кондуктор;
- 2.манипулятор;
- 3.позиционер;
- 4.вращатель.

38.В зависимости от назначения и территориального расположения трубопроводы разделяются на:

1. _____,
2. _____,
3. _____,
4. _____.

39.Определите по рисунку название детали (приварные детали стальных трубопроводов):



- 1 _____,
- 2 _____,
- 3 _____,
- 4 _____,
- 5 _____,
- 6 _____,
- 7 _____,
- 8 _____,
- 9 _____,
- 10 _____.

- 1.патрубок (отрезок трубы);
- 2.отвод крутоизогнутый;
- 3.отвод сварной;
- 4.переход концентрический;
- 5.переход эксцентрический;
- 6.фланец плоский приварной;
- 7.фланец плоский приварной стыковой;
- 8.тройник равнопроходный;
- 9.тройник неравнопроходный;
- 10.заглушка эллиптическая;
- 11.седловина накладная.

Правильные ответы:

1	2
2	2
3	3
4	2
5	4
6	4
7	3
8	3
9	3
10	1
11	1
12	3
13	3
14	2
15	2
16	1
17	4
18	2
19	1
20	4
21	2
22	1,3,5
23	Полки, стенка, ребро
24	Пояс, раскос, стойка, косынка
25	изделие, составные части которого соединены на предприятии-изготовителе сборочными операциями - сваркой, свинчиванием, клепкой, опрессовкой.
26	1
27	2
28	3
29	3
30	4, 6, 1, 3, 2, 5
31	1-г 2-а 3-б 4-в
32	- сила тока, - диаметр электрода, - скорость сварки

33	4
34	3
35	3
36	1
37	4
38	1.магистральные, 2.технологические, 3.энергетических блоков, 4.санитарно-технической.
39	1

ТЕСТ.

« Ручная дуговая резка»

1. Дуговым способом разрезают:

1) любые металлы и сплавы; 2) стали; 3) чугуны; 4) цветные металлы.

2. Дуговая резка производится металлическими электродами со специальным толстым покрытием, которое, сгорая, выделяет:

1) водород; 3) углекислый газ;
2) азот; 4) теплоту или кислород.

3. Дуговую резку можно осуществлять:

1) только переменным током; 2) только постоянным током;
3) переменным и постоянным током; 4) специальным током.

4. Дуговую резку можно выполнять:

1) только специальными электродами 2) электродами одной марки;
3) электродами одного диаметра; 4) электродами разных диаметров и марок.

5. Производительность дуговой резки зависит от:

1) силы сварочного тока; 2) напряжения на дуге;
3) скорости сварки; 4) диаметра электрода.

6. Для отклонения дуги магнитным полем в направлении реза второй сварочный кабель присоединяют:

1) снизу у начала разреза; 2) сверху у начала разреза; 3) сбоку у начала разреза;
4) перед началом разреза.

7. Для прорезания дугой в металле круглых отверстий возбуждают дугу:

1) возможно большей длины; 2) возможно меньшей длины; 3) длиной 10 мм;
4) длиной 20 мм.

8. Для резки сталей, чугунов, меди, алюминия и их сплавов применяют специальные электроды марок:

1) ОЗР-1 и ОЗР-2; 3) ОЗА-1 и ОЗА-2; 2) АНЦ-1 и АНЦ-2; 4) МР-3 и АНО-4.

9. Резка электродами выполняется в пространственных положениях:

1) только в нижнем; 2) только в горизонтальном; 3) только в вертикальном;
4) во всех пространственных положениях.

10. Скорость резки электродом диаметром 4 мм низкоуглеродистой стали толщиной 14 мм составляет:

1) 1 м/ч; 2) 2 м/ч; 3) 12 м/ч; 4) 24 м/ч.

Эталон ответа:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	1	4	3	4	1	2	1	1	4	3

Критерии оценок тестирования:

Оценка «отлично» 9-10 правильных ответов или 90-100% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «хорошо» 7-8 правильных ответов или 70-89% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «удовлетворительно» 5-6 правильных ответов или 50-69% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «неудовлетворительно» 0-4 правильных ответов или 0-49% из 10 предложенных вопросов.

Список использованной литературы

Галушкина производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012; Овчинников ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010; Маслов работы Учеб. для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2009; Овчинников , техника и технология сварки и резки металлов: учебник – М.: КНОРУС, 2010; Куликов труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2006; Виноградов дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

6. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫМ КУРСАМ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА по МДК.01.03.Подготовительные и сборочные операции перед сваркой ЗАДАНИЕ №1.

1. Выбрать инструменты, применяемые при разметке и обосновать свой выбор

а) керн; б) циркуль; в) чертилка.

2. Выбрать инструменты, применяемые при опиливании и обосновать свой выбор

а) тиски; б) напильник; в) ножовка.

3. Выбрать инструменты, применяемые при правке и обосновать свой выбор

а) слесарный молоток; б) кувалда; в) линейка металлическая.

4. Обосновать выбранное правило техники безопасности при опиливании.

а) удалять стружку с верстаков металлической щеткой;

б) сдувать стружку;

в) пользоваться напильниками без деревянных рукояток.

5. Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при гибке металла?

а) не требуется работать в рукавицах;

б) надежно закреплять заготовку в слесарных тисках;

в) работать на исправном оборудовании.

6. Какие требования предъявляются к разделке кромок ?

а) точность выполнения (по чертежу);

б) обеспечение глубины проплавления;

в) минимальный расход сварочных материалов.

7. Как проверяют результаты правки (прямолинейность заготовки) полосы?

а) на глаз;

б) наложением линейки на полосу;

в) на разметочной плите по просвету.

ЗАДАНИЕ № 2

1. Перед разметкой заготовки необходимо выполнить:

а) нанести разметочные риски;

б) очистить заготовку от грязи, масла, ржавчины.

2. Для контроля опиленных поверхностей пользуются:

а) поверочными линейками;

б) транспортиром.

3. Длина напильника должна быть:

- а) на 150мм меньше размера обрабатываемой поверхности;
- б) на 150мм больше размера обрабатываемой поверхности.

4. Правка считается законченной, когда:

- а) исчезнут все неровности и деталь станет прямой;
- б) время выполнения истекло.

5. Размер разметочной плиты выбирают так, чтобы:

- а) ширина и длина плиты были на 500мм больше размечаемой заготовки;
- б) ширина и длина плиты были на 100мм больше размечаемой заготовки.

ЗАДАНИЕ № 3.

Дополните определение:

- 1. Операция по обработке металла снятием небольшого слоя напильником ... (опиливание).
- 2. Правка искривленных после закалки деталей ... (рихтовка).
- 3. Способ обработки металла давлением, при котором заготовке придается изогнутая форма ... (гибка).
- 4. Слесарный инструмент, применяемый для нанесения углублений на предварительно размеченных линиях... (керн)
- 5. Небольшие напильники, применяемые для лекальных, граверных работ, а также для зачистки в труднодоступных местах ... (надфили).
- 6. Зажимные приспособления для удерживания обрабатываемой детали в нужном положении ... (слесарные тиски).

ЗАДАНИЕ № 4.

1. Расположите в правильной последовательности действия, выполняемые при разметке:

- а) выбор разметочных баз;
- б) изучение чертежа будущей детали;
- в) подготовка поверхности заготовки к разметке;
- г) выбор инструмента и приспособлений;
- д) нанесение наклонных рисок;
- е) нанесение центровых рисок;
- ж) нанесение вертикальных рисок;
- з) нанесение горизонтальных рисок;
- и) предъявить разметку мастеру ОТК;
- к) внешний осмотр (самоконтроль).

2. Расположите в правильной последовательности действия, выполняемые при правке полосового металла:

- а) отметить мелом выпуклые места;
- б) положить полосу на плиту выпуклостью вверх;
- в) нанести удары молотком (кувалдой) по выпуклым местам;
- г) выбор инструмента, приспособлений;
- д) контроль качества правки.

3. Расположите в правильной последовательности операции, выполняемые при гибке полосы в слесарных тисках:

- а) отметить чертилкой место изгиба;
- б) выбор инструмента;
- в) изогнуть полосу под прямым углом;
- г) закрепить полосу в тисках;
- д) контроль качества гибки.

ЗАДАНИЕ № 5. КЕЙС-ЗАДАЧА.

Ситуация: На завод была отправлена партия слесарных инструментов:

напильники, слесарные молотки, кувалды, чертилки, тиски, кернеры, металлические щетки, но во время транспортировки они все перемешались, бирок на них не было.

Вопрос: Необходимо инструменты поставщика разобрать по назначению:

- 1. опиливание;

2. правка;
3. разметка;
4. гибка.

КАРТОЧКИ-ЗАДАНИЯ.

КАРТОЧКА № 1

1. Перечислите инструменты, применяемые при разметке
2. Основные способы разделки кромок
3. Правила безопасности при работе с зубилом.

КАРТОЧКА № 2

1. Какие инструменты необходимы при опиливании?
2. Для чего и чем производится накернивание?
3. Основные правила безопасной работы при гибке и правке.

КАРТОЧКА № 3

1. Инструменты, применяемые при разделке кромок.
2. Как выполнить правку бугристых листов?
3. Каким должно быть рабочее место при разметке?

КАРТОЧКА № 4

1. Правила безопасности при работе с напильником.
2. Как опилить скос кромок пластин, предназначенных для сварки встык?
3. Как производят гибку пластин в тисках?

КАРТОЧКА № 5

1. Назначение и приемы, применяемые при правке и гибке.
2. Назначение разметки.
3. Техника безопасности при опиливании.

ТЕСТ.

«Разделка кромок под сварку»

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верные.

1. Разделка кромок выполняется:

- а) для улучшения условий сварки и получения гарантированного провара;
- б) исходя из эстетических соображений;
- в) для предотвращения сварочных деформаций.

2. Начиная с какой толщины на пластинах, как правило, делается скос кромок?

- а) 3 мм.
- б) 5 мм.
- в) 8 мм.

3. На рисунке изображена кромка:

- а) с прямолинейным двусторонним симметричным скосом;
- б) с криволинейным скосом;
- в) с прямолинейным односторонним скосом.

4. Что называется углом скоса кромки?

- а) Острый угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью торца.
- б) Острый угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью пластины.
- в) Тупой угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью торца.

5. Угол разделки кромок составляет:

- а) 45-60°;
- б) 60-80°;
- в) 80-100°.

6. Величина притупления кромок во всех случаях должна составлять:

- а) от 1 до 3 мм;
- б) от 3 до 4 мм;
- в) от 4 до 5 мм.

7. На пластинах какой толщины целесообразно делать двусторонний скос кромок?

- а) 10 мм.
- б) 6 мм.
- в) 20 мм и более.

8. Снятие металла с использованием зубила и молотка приемлемо для толщины пластины, начиная:

- а) с 8 мм;
- б) с 3 мм;
- в) с 20 мм.

9. За один проход зубилом снимается слой металла толщиной:

- а) 2 мм;
- б) 5 мм;
- в) 4 мм.

10. При доводке кромки напильником вы должны:

- а) дойти до края метки керна;
- б) снять половину метки керна;
- в) снять метку керна полностью.

Эталон ответа:

вопрос

1	а
2	б
3	в
4	а
5	б
6	а
7	в
8	а
9	а
10	б

Критерии оценок тестирования:

Оценка «отлично» 9-10 правильных ответов или 90-100% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «хорошо» 7-8 правильных ответов или 70-89% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «удовлетворительно» 5-6 правильных ответов или 50-69% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «неудовлетворительно» 0-4 правильных ответов или 0-49% из 10 предложенных вопросов.

ТЕСТ

«Классификация сварных швов»

1. Какие существуют виды сварных швов?

- А. Стыковые, угловые, тавровые, нахлесточные.
- Б. Стыковые, угловые, торцевые, точечные.
- В. Стыковые, боковые, лобовые, передние и задние.

2. Какие существуют типы сварных соединений?

- А. Мостовые, балочные, крановые, рамные.
- Б. Точечные, рельефные, шовные, цепные, шахматные.
- В. Стыковые, тавровые, угловые, нахлесточные.

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) сварном соединении 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.

ТЕСТ.

«Виды сварных швов»

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верный ответ.

1. Сварным швом называется:

- а)участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла;
- б)участок сварного соединения, образовавшийся в результате пластической деформации присадочного металла;
- в)участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного клея.

2. Стыковым швом называется:

- а)сварной шов таврового соединения;
- б)сварной шов стыкового соединения;
- в)сварной шов торцевого соединения.

3. Угловым швом называется:

- а)сварной шов стыкового соединения;
- б)сварной шов таврового соединения;
- в)сварной шов углового, таврового, нахлесточного соединений.

4. Непрерывным швом называется:

- а)сварной шов с равномерными промежутками по длине;
- б)сварной шов без промежутков по длине;
- в)сварной шов с неравномерными промежутками по длине

5. Прерывистым швом называется:

- а)сварной шов с равномерными промежутками по длине,
- б)сварной шов с промежутками по длине;
- в) сварной шов без промежутков по длине.

6. Какой шов называется шахматным прерывистым швом?

- а)Односторонний прерывистый шов, у которого промежутки на одной стороне расположены против сваренных участков шва с другой стороны.
- б)Двусторонний прерывистый шов, у которого промежутки расположены по обеим сторонам стенки один против другого.
- в)Двусторонний прерывистый шов, у которого промежутки на одной стороне стенки расположены против сваренных участков шва с другой стороны.

7. Что называется валиком?

- а)Металл сварного шва, наплавленный или переплавленный за один проход.
- б)Металл сварного шва, наплавленный за один проход.
- в) Металл сварного шва, переплавленный за два прохода.

8. Какой шов называется многослойным?

- а)Сварной шов, поперечное сечение которого заварено в один слой.
- б)Сварной шов, поперечное сечение которого заварено в два слоя.
- в)Сварной шов, поперечное сечение которого заварено в три слоя.

9. Что называется корнем шва?

- а)Часть сварного шва, расположенная на его лицевой поверхности.
- б)Часть сварного шва, наиболее удаленная от его лицевой поверхности.
- в)Часть сварного шва, расположенная в последнем выполненном слое.

10. Что называется прихваткой?

- а)Короткий сварной шов для фиксации взаимного расположения подлежащих сварке деталей.
- б) Короткий сварной шов, выполненный в процессе сварки деталей.
- в)Сварной шов большой протяженности для фиксации взаимного расположения подлежащих сварке деталей.

Эталон ответа:

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	а	б	в	б	б	в	а	б, в	б	а

Критерии оценок тестирования:

Оценка «отлично» 9-10 правильных ответов или 90-100% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «хорошо» 7-8 правильных ответов или 70-89% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «удовлетворительно» 5-6 правильных ответов или 50-69% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «неудовлетворительно» 0-4 правильных ответов или 0-49% из 10 предложенных вопросов.

Список использованной литературы

Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012;

Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010;

Маслов В.И. Сварочные работыб Учеб. для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2009;

Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник – М.: КНОРУС, 2010;

Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2006;

Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

ТЕСТ.

«Чтение чертежей и технологической документации электросварщика»

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верный ответ.

1. К конструкторским документам относятся:

- а) чертеж детали;
- б) технические требования;
- в) карта технологического процесса.

2. На сборочном чертеже указывают:

- а) технические требования;
- б) химический состав свариваемого материала;
- в) изображение сборочной единицы.

3. Разрез — это:

- а) изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями;
- б) изображение фигуры, получающейся при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями;
- в) вид спереди.

4. Предельные отклонения размеров детали указываются:

- а) условными обозначениями полей допусков;
- б) числовыми значениями предельных отклонений;
- в) условными обозначениями полей допусков с указанием справа в скобках числовых значений предельных отклонений.

5. К допускам формы относятся:

- а) допуск прямолинейности;
- б) допуск плоскостности;
- в) допуск перпендикулярности.

6. При чтении рабочего чертежа в первую очередь определяют:

- а) требования по шероховатости поверхности;
- б) габариты изделия;
- в) тип сварного соединения, вид и размеры сварного шва.

7. К технологической документации относятся:

- а) спецификация;
- б) технологическая инструкция;
- в) карта технологического процесса.

8. В карте технологического процесса указывают:

- а) данные о режимах сварки;
- б) паспортные данные оборудования;
- в) приспособления и инструменты.

9. Технологическая инструкция содержит:

- а) описание приемов работы;
- б) описание физических и химических явлений;
- в) данные о режимах сварки.

10. По карте технологического процесса можно определить:

- а) необходимое сварочное оборудование;
- б) время на выполнение операции;
- в) средства пожаротушения.

Эталон ответа:

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	а, б	в	а	а, б, в	а, б	б, в	б, в	а, б, в	а, б	а, б

Критерии оценок тестирования:

Оценка «отлично» 9-10 правильных ответов или 90-100% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «хорошо» 7-8 правильных ответов или 70-89% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «удовлетворительно» 5-6 правильных ответов или 50-69% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «неудовлетворительно» 0-4 правильных ответов или 0-49% из 10 предложенных вопросов.

ТЕСТ

«Внешний осмотр и измерение»

1. При измерительном контроле прихваток пользуются измерительными инструментами:

- а) лупой
- б) металлической линейкой
- в) рулеткой и штангенциркулем

2. Недопустимые дефекты прихватки:

- а) трещины
- б) скопление пор
- в) заниженная длина прихватки

3. Допустимые дефекты прихватки:

- а) не заваренный кратер
- б) прожог
- в) заниженная длина прихватки

4. При обнаружении дефектов прихватки, в результате визуального контроля осмотра собранного прихватками узла, вам необходимо:

- а) запоминать обнаруженные дефекты
- б) помечать обнаруженные дефекты
- в) помечать и записывать обнаруженные дефекты

5. Перед контролем, прихватки и околошовная зона:

- а) зачищаются до металлического блеска
- б) протираются ветошью
- в) очищаются только от окалины

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ по МДК.01.03.

«Подготовительные и сборочные операции перед сваркой»

Вопрос 1: Какой производственный фактор может быть причиной острого заболевания или внезапного ухудшения здоровья, смерти.

Варианты ответа:

а) Вредный производственный фактор; б) Опасный производственный фактор.

Вопрос 2: На сколько групп подразделяются опасные и вредные производственные факторы по природе действия и воздействия на организм человека.

Варианты ответа:

а) Три. б) Четыре. в) Пять.

Вопрос 3: По природе действия следует различать следующие основные группы, на которые подразделяются опасные и вредные производственные факторы:

Варианты ответов:

- а) Механические; д) Биологические;
- б) Физические; е) Физиологические;
- в) Психологические; ж) Психофизические.
- г) Химические;

Вопрос 4: Какие вредные вещества действуют на поверхностные ткани дыхательного тракта и слизистые оболочки?

Варианты ответа:

- а) Наркотические; в) Удушающие;
- б) Соматические; г) Раздражающие.

Вопрос 5: Что такое предельно допустимый уровень вредного фактора производства?

Варианты ответа:

- а) Уровень воздействия шума, вибрации, излучения и т.д., который не приводит к заболеванию в процессе трудового стажа и в более отдаленное время;
- б) Уровень жидкости в сосудах с твердыми веществами, которые могут повлиять на здоровье работающих.

Вопрос 6: Средства индивидуальной защиты:

Варианты ответа:

- а) Приобретаются рабочим лично;
- б) Выдаются бесплатно;
- в) Покупаются или изготавливаются рабочим на выделяемые для этих целей администрацией средства.

Вопрос 7: Курение разрешается:

Варианты ответов:

- а) В специально отведенном для курения месте;
- б) В любом месте;
- в) В комнатах отдыха;
- г) Курение в учебных учреждениях запрещено.

Вопрос 8: Слесарный молоток:

Варианты ответов:

- а) должен иметь ровную, слегка выпуклую поверхность бойка;
- б) Не должен иметь вмятин, трещин и расслоений;
- в) Может иметь рукоятку с незначительными трещинами и небольшими сучками;
- г) Может иметь незначительный наклеп бойка.

Вопрос 9: Зубило должно иметь острие с углом заточки:

Варианты ответа:

- а) $45^\circ - 70^\circ$; б) $30^\circ - 60^\circ$; в) $15^\circ - 45^\circ$.

Вопрос 10: Плоскогубцы, клещи, щипцы:

Варианты ответов:

- а) Должны иметь исправные губки, шарниры;
- б) Иметь ручки, концы которых должны соприкасаться;
- в) Могут иметь незначительные вмятины на нерабочих поверхностях.

Вопрос 11: Если заметили какую-либо неисправность инструмента, Вы должны:

Варианты ответа:

- а) Сообщить об этом инструктору или мастеру;
- б) Будете исправлять неисправность самостоятельно;
- в) Позовете на помощь товарища.

Вопрос 12: Назвать методы очистки поверхности металлов.

Варианты ответов:

- а) Механизированный; г) Электролитический;
- б) Химический; д) Термомеханический;
- в) Ручной; е) Механический.

Вопрос 13: Что включает в себя подготовка (зачистка) кромок под сварку?

Варианты ответов:

- а) удаление различных включений и дефектов до появления характерного металлического блеска;
- б) установку и закрепление деталей для выполнения сварки;
- в) химическую обработку поверхности пластин.

Вопрос 14: Как правильно произвести зачистку кромок под сварку?

Варианты ответа:

- а) с одной стороны от края шириной 20мм;
- б) только по торцу и скосу кромки;
- в) с двух сторон от края шириной 20мм, по торцу, скосу и притуплению кромки.
- г) сверху и снизу пластин от края шириной 20мм.

Вопрос 15: Что включает в себя подготовка кромок под сварку механизированным способом?

Варианты ответов:

- а) удаление различных включений и дефектов с помощью угловой шлифовальной машины с круглой шлифовальной металлической щёткой;
- б) удаление различных включений и дефектов с помощью наждачной бумаги и напильника;
- в) удаление различных включений и дефектов с помощью угловой шлифовальной машины с шлифовальным кругом;
- г) удаление различных включений и дефектов с помощью металлической щётки.

Вопрос 16: С помощью чего можно удалить заусенцы с поверхности кромки?

Варианты ответов:

- а) металлической щётки; б) напильника; в) наждачной бумаги.

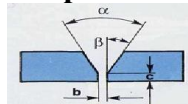
Ответ:

Вопрос 17: С какой целью выполняют разделку кромок?

Варианты ответа:

- а) исходя из эстетических соображений;
- б) для улучшения условий сварки и получения гарантированного провара;
- в) для предотвращения сварочных деформаций.

Вопрос 18: На рисунке изображена разделка кромок:



Варианты ответа:

- а) С прямолинейным двусторонним скосом;
- б) С криволинейным односторонним скосом;
- в) С прямолинейным односторонним скосом.

Вопрос 19: Начиная с какой толщины стальной пластины, как правило, необходимо выполнять двусторонний скос кромок для РДС?

Варианты ответа:

- а) С 6 мм; в) С 20 мм;
- б) С 10 мм; г) С 25 мм.

Вопрос 20: Для сварки плавящимся покрытым электродом угол разделки кромок, как правило, составляет:

Варианты ответа:

- а) $45^{\circ} - 60^{\circ}$;
- б) $60^{\circ} - 80^{\circ}$;
- в) $80^{\circ} - 90^{\circ}$.

Вопрос 21: Какой слой металла необходимо снимать зубилом за один проход?

Варианты ответа:

- а) 1 - 2 мм; в) 1,5 - 2,5 мм;
- б) 1,5 - 2 мм; г) 2,5 - 3,5 мм.

Вопрос 22: Напильник с грубой насечкой применяется, когда до керновки остаётся:

Варианты ответа:

- а) менее 0,5 мм;
- б) более 0,5 мм, но менее или равно 1,0 мм;
- в) более 1,0 мм, но менее или равно 2,0 мм;
- г) более 1,5 мм, но менее или равно 2,5мм;
- д) более 2 мм, но менее или равно 3 мм.

Критерии оценивания: на «5»-22-20 ответов; на «4»-19-16 ответов; на «3»-15-13 ответов; на «2»-12 и < правильных ответов.

Количество правильных ответов _____ Оценка _____

ТЕСТ

«Прихватка деталей из низкоуглеродистой стали»

1. Прихватка – это короткий сварной шов длиной:

- а) от 10 до 30 мм
- б) от 10 до 60 мм
- в) от 60 до 90 мм

2. Точечная прихватка – это короткий сварной шов длиной:

- а) до 4 мм б) менее 10 мм в) от 10 до 15 мм

3. Прихватка – это короткий сварной шов, выполняемый:

- а) в один проход
- б) в два прохода
- в) в три прохода

4. Выберите длину прихватки стыкового соединения из пластин, толщиной 4 мм, длиной 600 мм

- а) 8 мм б) 15 мм в) 25 мм

5. Какой диапазон сварочного тока следует использовать для прихватки электродом диаметром 4 мм:

- а) 90...110 А б) 120...140 А в) 140...160 А

ТЕСТ

«Подготовка кромок под сварку»

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. Химическая 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

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫМ КУРСАМ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА по

МДК.01.04.Контроль качества сварных соединений

ЗАДАНИЕ 1.

1. Контроль, который предусматривает проверку: квалификации сварщиков, качества сварочных материалов, состояния сварочного оборудования и аппаратуры, сборочно-сварочных приспособлений:

- 1) предварительный; 3) приемочный;
- 2) пооперационный; 4) срочный.

2. Контроль, который включает проверку качества подготовки и сборки деталей под сварку, соблюдения режимов сварки, порядка выполнения многослойных швов и т.д.:

- 1) предварительный; 3) приемочный;
- 2) пооперационный; 4) срочный.

3. Контроль, производимый после завершения всех предусмотренных технологическим процессом операций, результаты которого фиксируют в сдаточной документации на изделие:

- 1) предварительный; 3) приемочный;
- 2) пооперационный; 4) срочный.

4. Приемочный контроль, при котором проверяют все сварные соединения:

- 1) сплошной; 3) обязательный;
- 2) выборочный; 4) оперативный.

5. Приемочный контроль, при котором проверяют часть сварных соединений:

- 1) сплошной; 3) необходимый;
- 2) выборочный; 4) срочный.

6. Документ, в котором указываются завод-изготовитель основного металла, марка и химический состав металла, номер плавки, профиль и размер материала, масса металла и номер партии, результаты всех испытаний, стандарт на данную марку материала:

- 1) аттестат; 3) диплом;
- 2) калькуляция; 4) сертификат.

7. Операции, выполняемые для проверки правильности соблюдения технологии данного производства и качества его продукции:

- 1) контрольные; 3) регистрирующие;
- 2) технологические; 4) выпускающие

8. Контроль, при котором выявляют дефекты, обнаруживаемые невооруженным глазом, а также с помощью лупы 10-кратного увеличения:

- 1) физический; 3) оперативный;
- 2) визуальный; 4) объективный.

9. Испытания, при которых определяют прочность, твердость, пластичность металла:

- 1) аналитические; 3) технологические;
- 2) физические; 4) механические.

10. Исследования структуры металла на шлифах или изломах:

- 1) физические; 3) механические;
- 2) металлографические; 4) технологические.

ЗАДАНИЕ 2.

1. Какой дефект преимущественно может образоваться при быстром удалении электрода от деталей?

1. Кратерные трещины
2. Непровар
3. Поры

2. Укажите причины образования кратера:

- 1.Кратер образуется в месте выделения газов в процессе сварки
- 2.Из-за резкого отвода дуги от сварочной ванны
- 3.Из-за значительной усадки металла в процессе кристаллизации.

3. Назовите основные наружные дефекты шва при РДС:

- 1.Нарушение размеров и формы шва, подрезы, прожоги, наплывы, свищи, не заваренный кратер.
- 2.Нарушение размеров и формы шва, трещины, поры, шлаковые включения.
- 3.Прожоги, наплывы, свищи, оксидные вольфрамовые включения, несплавления.

4. Установить правильную последовательность операций при керосиновом способе испытания сварного шва .

1. Вторую сторону сварного шва обильно смочить керосином.
2. Одну сторону шва окрасить меловым раствором
3. Тщательно очистить шов от шлака, грязи
- 4.Простучать шов молотком
- 5.Дать шву высохнуть
6. Развести в воде мел

5. Вставить пропущенное слово:

Дефект на участке сварного соединения, где отсутствует сплавление между свариваемыми деталями называется

6. Обратный выгиб детали для уменьшения и предупреждения деформаций при сварке - это:

- 1.когда деформированное соединение обрабатывают на прессе или кувалдой
- 2.когда перед сваркой детали предварительно изгибают на определенную величину в обратную сторону по сравнению с изгибом, вызываемым сваркой
3. когда перед сваркой детали очень жестко закрепляют и оставляют в таком виде до полного охлаждения после сварки

7. Установить соответствие между названием и изображением дефектов

1	Поры, шлаковые включения		1
2	Наплывы		2
3	Непровар		3
4	Подрезы		4
5	Трещины		5

8. Закончить определение:

Способ исследования сварных швов, при котором не нарушается целостность соединения и самой конструкции в целом - это

9. Зона термического влияния — это:

- 1.участок основного металла, подвергшийся расплавлению
2. участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого изменяется
3. участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого не меняется

10. Горячие трещины в металле шва возникают из-за:

- 1.повышенного содержания фтора
- 2.повышенного содержания водорода
3. повышенного содержания серы

11. После холодной и горячей правки для снятия остаточных напряжений необходимо производить

- 1.термический отпуск
- 2.термический отжиг
- 3.нормализацию

12. Выбрать правильные ответы:

К внутренним дефектам сварных швов относят:

- 1.Непровары
- 2.Наплывы
- 3.Поры
- 4.Подрезы
- 5.Прожоги
- 6.Шлаковые включения

13. Ширина околошовной зоны, подвергаемой зачистке при ручной дуговой сварке составляет не менее:

- 1.70 мм
- 2.30 мм
- 3.20 мм

14. Вставить пропущенные слова:

Горячая правка производится _____ до пластического состояния _____ стороны изделия.

15. Какой дефект сварного соединения называют наплывом?

- 1.Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла
- 2.Несплавление валика металла шва с основным металлом
- 3.Дефект в виде металла, натекшего на поверхность сваренного металла и не сплавившегося с ним.

16. Причина возникновения деформаций при сварке – это:

- 1.Неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали
- 2.Нерациональная сборка детали под сварку
- 3.Неправильно проведенная термообработка детали после сварки

17. Горячие трещины в металле шва возникают из-за:

- 1.Повышенного содержания фтора
- 2.Повышенного содержания водорода
- 3.Повышенного содержания серы

18. Внутренние дефекты в металлоконструкциях выявляются...

- 1.Неразрушающими методами контроля
- 2.Люминисцентным методом
- 3.Металлографическими исследованиями
- 4.Внешним осмотром

19. Когда появляются временные сварочные деформации?

- 1.Возникают после сварки
- 2.Образуются во время сварки
- 3.Появляются после охлаждения свариваемого металла

20. Вставить пропущенное слово:

Дефект в виде металла, натекшего на поверхность сваренного металла и не сплавившегося с ним называют

ТЕСТ

«Дефекты и способы испытания сварных швов».

1. Ржавчина, окалина, масло, краска, влага являются причиной образования дефектов, которые называют:

1.поры; 3) включения; трещины; 4) несплавления.

2. Трещины, непровары, несплавления относят к группе дефектов, которую называют:

1.объемные; 2) случайные; 3.трещиноподобные; 4) аварийные.

3. Самые опасные дефекты в сварных швах:

1.поры; 2) трещины; 3.включения; 4) наплывы.

4. Самые опасные концентраторы напряжений в сварных швах:

1.поры; 2) наплывы; 3.включения; 4) трещины.

5. При удалении дефектных мест длина удаляемого участка должна равняться длине дефектного участка плюс с каждой стороны:

1-2 мм; 3)10-20 мм; 5-10 мм; 4) 20-40 мм.

6. Число исправлений одного и того же дефектного участка зависит от категории ответственности конструкции и не должно превышать:

1.двух; 2) четырех; 3.трех; 4) семи.

7.Зачистка шва предполагает удаление:

а) неровности;

б) шлаковой корки;

в) брызг застывшего металла.

8.Что должно подвергаться зачистке после сварки?

а) Только сварной шов.

б) Только околошовная зона.

в) Сварной шов и околошовная зона.

9.Брызги металла удаляются с поверхности сварного шва и околошовной зоны при помощи:

а) зубила и молотка;

б) шлифовального круга, закрепленного в шлифовальной машине;

в) круглой шлифовальной металлической щеткой, закрепленной в шлифовальной машине.

10.Ширина околошовной зоны, подвергаемой зачистке, составляет не менее:

а) 40 мм;

б) 20 мм;

в) 80 мм.

11.Шлаковую корку со сварного шва можно удалить:

а) молотком и зубилом;

б) молотком-шлакоотделителем;

в) шлифовальным кругом, закрепленным на пневмомашине.

12. Контроль, который предусматривает проверку:квалификации сварщиков, качества сварочных материалов, состояния сварочного оборудования и аппаратуры, сборочно-сварочных приспособлений:

1) предварительный; 2) приемочный; 3.пооперационный; 4) срочный.

13. Контроль, который включает проверку качества подготовки и сборки деталей под сварку, соблюдения режимов сварки, порядка выполнения многослойных швов и т. д.:

1) предварительный; 2) приемочный; 3.пооперационный; 4) срочный.

14. Контроль, производимый после завершения всех предусмотренных технологическим процессом операций, результаты которого фиксируют в сдаточной документации на изделие:

1.предварительный; 2) приемочный; 3.пооперационный; 4) срочный.

15. Приемочный контроль, при котором проверяют все сварные соединения:

1) сплошной; 2) обязательный; 3.выборочный; 4) оперативный.

16. Приемочный контроль, при котором проверяют часть сварных соединений:

1.сплошной; 2) необходимый;3. выборочный; 4) срочный.

17. Документ, в котором указываются завод-изготовитель основного металла, марка и химический состав металла, номер плавки, профиль и размер материала, масса металла и номер партии, результаты всех испытаний, стандарт на данную марку материала:

1) аттестат; 2) диплом; 3) калькуляция; 4) сертификат.

18. Операции, выполняемые для проверки правильности соблюдения технологии данного производства и качества его продукции:

1) контрольные; 2) регистрирующие; 3) технологические; 4) выпускающие.

19. Контроль, при котором выявляют дефекты, обнаруживаемые невооруженным глазом, а также с помощью лупы 10-кратного увеличения:

1) физический; 2) оперативный; 3) визуальный; 4) объективный.

20. Испытания, при которых определяют прочность, твердость, пластичность металла:

1) аналитические; 2) технологические; 3) физические; 4) механические.

Эталон ответа:

вопрос	1
1	2
2	3
3	4
4	3
5	2
6	а, б, в
7	в
8	а, б, в
9	б
10	1
вопрос	б
11	1
12	2
13	3
14	1
15	2
16	4
17	1
18	2
19	4
20	б

Критерии оценок тестирования:

Оценка «отлично»: 18-20 правильных ответов или 90-100% из 20 предложенных вопросов.

Оценка «хорошо»: 15-17 правильных ответов или 75-85% из 20 предложенных вопросов.

Оценка «удовлетворительно»: 10-14 правильных ответов или 50-70% из 20 предложенных вопросов.

ТЕСТЫ "Дефекты"

1. Что называется трещиной?

А) дефект в виде разрыва металла. Б) дефект в виде внутренней полости.

В) дефект в виде углубления.

2. Что называется порой?

А) дефект в виде полости или впадины. Б) дефект, имеющий углубление.

В) дефект в виде полости округлой формы.

3. Что называется непроваром кромок?

А) дефект в виде наплавления. Б) дефект в виде скопления шлака.

В) дефект в виде разрыва.

4. Что называется прожогом?

А) дефект в виде углубления шва. Б) дефект в виде полости.

В) дефект в виде сквозного отверстия.

5. Каковы причины появления пор?

А) хорошо прокалённые электроды. Б) влажные электроды.

В) наличие ржавчины и масла на поверхности.

6. Что считают дефектом сварного соединения?

а) каждую трещину; б) некоторые поры; в) то и другое

7. В чем причины возникновения грубой чешуйчатости?

а) малая скорость сварки; б) большой угол наклона горелки;

в) сварка «жестким пламенем»

8. Как можно устранить подрез?

а) зачисткой б) подваркой в) зачисткой и подваркой

9. Что является причиной пор в шве?

а) неправильный выбор присадочной проволоки

б) недостаточная защита ванны пламенем

в) неправильный выбор присадочной проволоки и недостаточная защита ванны пламенем

10. Могут ли трещины образовываться в незаплавленном кратере?

а) да б) нет в) в зависимости от места расположения

11. В чем опасность чрезмерной ширины шва?

а) делает хрупким металл

б) создает опасность возникновения надрывов

в) создает большие поперечные напряжения

12. Может ли сварщик подварить трещину, которую он обнаружил при осмотре?

а) да б) нет в) в зависимости от условий

13. Можно ли не устранять кратер?

а) да б) нет в) не имеет значения

14. Как предупредить появления наплывов?

а) уменьшить мощность пламени

б) уменьшить скорость сварки

в) изменить наклон горелки

15. В чем причины появления неметаллических включений в наплавленном металле при газовой сварке?

а) малая мощность пламени; б) грязь на проволоке и кромках

в) большая скорость сварки

16. Какой вид пламени может способствовать появлению неметаллических включений?

а) нейтральное; б) науглероживающее; в) окислительное

17. Как влияют внутренние поры на надежность конструкции?

а) вызывают хрупкость; б) ослабляют; в) не влияют

18. Может ли ржавая проволока быть причиной пор?

а) да б) нет в) иногда

19. Может ли быть оставлен прожог в сварном шве?

а) да б) нет в) не имеет значения

20. Что способствует появлению превышения проплава?

а) большая мощность пламени

б) большая скорость сварки

в) большой угол скоса кромок

21. К какому дефекту сварного шва может привести большое притупление кромок?

а) прожог; б) превышение проплава; в) непровар корня

22. Что способствует возникновению непровара корня?

- а) малая мощность пламени
- б) большая скорость сварки
- в) то и другое

ТЕСТ

«Методы контроля качества сварных соединений»

1. Какой метод контроля выявляет внутренние дефекты?

- а) люминесцентный
- б) радиационный
- в) механические испытания

2. Какова цель металлографических испытаний?

- а) выявление дефектов в сечении сварного соединения
- б) определение структуры сварного соединения
- в) то и другое

3. Какие методы контроля предназначены для определения прочности?

- а) проникающими жидкостями; б) гидравлический; в) то и другое

4. Могут ли свищи быть обнаружены при гидравлических испытаниях?

- а) да б) нет в) да, если они сквозные

ТЕСТ

«Визуальный контроль»

1. Как вы определите марку присадочной проволоки, если на бухте нет бирки?

- а) по внешнему виду б) по плавлению в) самостоятельно определять не будете

2. Как вы убедитесь в правильности сборки под сварку?

- а) «на глаз»
- б) положитесь на слесарей, выполнивших работу
- в) проверю соответствие технологии сварки конструктивных элементов

3. Каково назначение предварительного контроля?

- а) предупреждение образования дефектов в сварном соединении
- б) выявление дефектов в сварном соединении

ТЕСТ.

«Дефекты сварных соединений»

1. Ржавчина, окалина, масло, краска, влага являются причиной образования дефектов, которые называют:

- 1) поры; 3) включения;
- 2) трещины; 4) несплавления.

2. Трещины, непровары, несплавления относят к группе дефектов, которую называют:

- 1) объемные; 3) случайные;
- 2) трещиноподобные; 4) аварийные.

3. Трещиноподобные дефекты, как правило, независимо от их размеров являются:

- 1) недопустимыми; 3) нежелательными;
- 2) допустимыми; 4) мелкими.

4. Поры, шлаки, включения относят к группе дефектов, которую называют:

- 1) объемные; 3) случайные;
- 2) трещиноподобные; 4) аварийные.

5. Самые опасные дефекты в сварных швах:

- 1) поры; 3) трещины;
- 2) включения; 4) наплывы.

6. Самые опасные концентраторы напряжений в сварных швах:

- 1) поры; 3) наплывы;
- 2) включения; 4) трещины.

7. При удалении дефектных мест длина удаляемого участка должна равняться длине дефектного участка плюс с каждой стороны:

- 1) 1-2 мм; 3) 10-20 мм;
- 2) 5-10 мм; 4) 20-40 мм.

8. По сравнению с первоначальным размером ширина шва после заварки дефектных мест не должна превышать:

- 1) полуторной ширины; 3) тройной ширины;
- 2) двойной ширины; 4) пятикратной ширины.

9. С целью предотвращения распространения трещин их концы перед сваркой:

- 1) осматривают; 3) засверливают;
- 2) зачищают; 4) закрашивают.

10. Число исправлений одного и того же дефектного участка зависит от категории ответственности конструкции и не должно превышать:

- 1) двух; 3) четырех;
- 2) трех; 4) семи.

Эталон ответа:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	1	2	1	1	3	4	3	2	3	2

Критерии оценок тестирования:

Оценка «отлично» 9-10 правильных ответов или 90-100% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «хорошо» 7-8 правильных ответов или 70-89% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «удовлетворительно» 5-6 правильных ответов или 50-69% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «неудовлетворительно» 0-4 правильных ответов или 0-49% из 10 предложенных вопросов.

Список использованной литературы

1. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012;
2. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010;
3. Маслов В.И. Сварочные работы Учеб. для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2009;
4. Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник – М.: КНОРУС, 2010;
5. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2006;
6. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования

ТЕСТ.

«Определение качества сварного шва внешним осмотром»

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верные.

1. Визуальный осмотр сварного шва осуществляется:

- а) только с использованием лупы с 4-7-кратным увеличением;
- б) только с использованием микроскопа;
- в) невооруженным глазом или с использованием лупы с 4-7-кратным увеличением.

2. При измерительном контроле сварного шва пользуются:

- а) шаблонами;
- б) линейкой металлической;
- в) рулеткой и штангенциркулем.

3. При контроле обратной стороны сварного шва особое внимание обращается на:

- а) проплавление сварного шва;
- б) качество сварки в местах пересечения сварных швов;

в) качество сварки в местах с затрудненным ведением сварки.

4. Какой величины допускается трещина в сварном шве?

- а) 1 мм.
- б) 0,1—0,5 мм.
- в) Не допускаются.

5. Свищ является:

- а) допустимым дефектом, требующим определенной доработки;
- б) недопустимым дефектом, который подлежит удалению;
- в) допустимым дефектом, если его величина не превышает допустимую по НТД.

6. Какое количество пор допускается в скоплении пор в сварном шве?

- а) 3 штуки.
- б) 5 штук.
- в) Не допускается.

7. Какие дефекты требуют обязательного удаления?

- а) Цепочка отдельных пор в количестве 4 штук на длине 100 мм сварного шва при толщине свариваемых деталей 7 мм.
- б) Отдельно стоящая пора величиной 1 мм при толщине свариваемых деталей 5 мм.
- в) Проплавление сварного шва.

8. Внутренние дефекты сварного шва при визуальном осмотре:

- а) не выявляются;
- б) выявляются лупой 7-кратного увеличения;
- в) выявляются невооруженным глазом.

9. Незавареный кратер считается допустимым с размерами:

- а) до 5 мм;
- б) от 5 до 10 мм;
- в) не допускается.

10. Углубления (западания) между валиками или чешуйками шва величиной до 1 мм при толщине свариваемых деталей более 5 мм:

- а) допустимы;
- б) недопустимы;
- в) допустимы, но требуют некоторой доработки.

Эталон ответа:

вопрос	
1	в
2	а, б, в
3	а, б, в
4	в
5	б
6	б
7	б
8	а
9	в
10	а

ТЕСТ

«НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ»

1. Когда имеется возможность доступа к отливке с двух сторон, применяют метод оценки качества отливки ...

- а) теневой
- б) резонансный

- в) импульсный
- г) ультразвуковой
- д) рентгенографический

2. Приемочный контроль это ...

- а) контроль продукции после завершения определенной производственной операции;
- б) контроль производящийся непосредственно на рабочих местах;
- в) контроль, производящийся на специально оборудованном пункте с помощью стационарных средств контроля;
- г) контроль готовой продукции после завершения всех технологических операций, и по его результатам делают вывод о годности продукции;
- д) контроль некоторых одинаковых изделий из партии.

3. Утолщения на поверхности отливки, под которыми находятся полости заполненные формовочным материалом называется...

- а) усадочная пористость
- б) ужимины
- в) газовые раковины
- г) ситовидная пористость
- д) газовая пористость

4. Утолщения на отливке с шероховатой поверхностью, возникающие при недостаточном уплотнении форм, высоком статическом напоре металла называется...

- а) распоры
- б) спаи
- в) перекосы
- г) разностенность
- д) подутие

5. Полости в отливке, которые образуются при выделении из металла растворенных в нем газов в жидкий металл из формы и стержней называется...

- а) газовая пористость
- б) ситовидная пористость
- в) усадочная пористость
- г) ужимины
- д) косослой

6. Температуру выпуска жидкого сплава определяют и контролируют ...

- а) термопарами
- б) пирометрами
- в) дефектоскопами
- г) специальными приборами
- д) термометрами

7. «Оптокатор» - это ...

- а) измерительное приспособление для контроля размеров отливки
- б) прибор для определения химического состава сплава
- в) прибор для определения степени уплотнения формовочной смеси в опоке
- г) приспособление для определения размеров стержней
- д) приспособление для установки стержней в форму

8. Для проведения спектрального анализа используются ...

- а) микроскопы
- б) стилоскопы
- в) квантометры
- г) пирометры
- д) термопары

9. Номинальный размер – это ...

- а) размер, заданный чертежом
- б) размер, измеренный инструментом
- в) размер, который может изменяться без разрушения изделия

- г) размер, с учетом усадки сплава
- д) размер, после термообработки

10. Стандартизация – это ...

- а) установление и применение правил с целью упорядочения деятельности промышленных предприятий
- б) норма технологического процесса готовой продукции
- в) образец изделия
- г) партия продукции
- д) технологическая инструкция

11. К параметрам контроля относят (выбрать нужные) ...

- а) объем контроля;
- б) продолжительность контроля;
- в) трудоемкость контроля;
- г) стоимость контроля;
- д) достоверность и полнота контроля.

12. Статистические методы контроля применяются при ... производстве.

- а) массовом
- б) серийном и мелкосерийном
- в) единичном
- г) крупносерийном
- д) нет правильного ответа

13. Контроль герметичности применяют для ...

- а) для отливок, работающих под избыточным давлением
- б) для отливок из любых сплавов
- в) для отливок работающих под воздействием динамических нагрузок
- г) для отливок, работающих под воздействием статистических нагрузок
- д) нет правильного ответа

14. Видами ультразвукового контроля являются ...

- а) теневой
- б) импульсный
- в) резонансный
- г) капиллярная дефектоскопия
- д) токовихревой поток

15. К дефектам отливок, образующимся при заливке относятся ...

- а) недолив, ужимины, газовая пористость
- б) трещины, нарушение геометрии
- в) неметаллические включения, распор
- г) газовая раковина
- д) усадочная раковина

16. Пропусканием воздуха под давлением при 20°C через стандартный образец из формовочной смеси производят контроль ...

- а) зернового состава
- б) влажности
- в) газопроницаемости
- г) глинистой составляющей
- д) нет правильного ответа

17. Машинное изготовление форм и стержней используется при ...

- а) единичном производстве
- б) серийном производстве
- в) массовом производстве
- г) крупносерийном производстве
- д) нет правильного ответа

18. Крупные, открытые или закрытые полости в отливке, имеющие шероховатую поверхность называют...

- а) усадочными раковинами
- б) усадочной пористостью
- в) газовыми раковинами
- г) газовой пористостью
- д) нет правильного ответа

19. Контроль продукции (или технологического процесса) после завершения определенной производственной операции – это ...

- а) стационарный
- б) скользящий
- в) операционный
- г) приемочный
- д) завершающий

20. Массивные части в сочетании с тонкими выступами, перемычками большие знаковые части имеют стержни ...

- а) I класса
- б) II класса
- в) III класса
- г) IV класса
- д) V класса

21. Вероятность соответствия результатов контроля действительным значениям контролируемых признаков определяется (выбрать нужные) ...

- а) объемом контроля
- б) продолжительностью контроля
- в) достоверностью контроля
- г) полнотой контроля
- д) маневренностью контроля

22. Мелкие полости между кристаллами сплава, расположенному по всему объему отливки вызывают дефект...

- а) газовая раковина
- б) газовая пористость
- в) ситовидная пористость
- г) усадочная пористость
- д) усадочная раковина

23. Неоднородность химического состава отливки в ее различных местах это...

- а) усадка
- б) трещины
- в) ликвация
- г) разностенность
- д) нет правильного ответа

24. Метод контроля, используемый при контроле отливок небольшой толщины из материалов, обладающих высокими акустическими свойствами называется...

- а) теневой
- б) импульсный
- в) резонансный
- г) ультразвуковой
- д) нет правильного ответа

25. К неразрушающим методам контроля относятся (выбрать нужные) ...

- а) магнитная дефектоскопия
- б) рентгенодефектоскопия
- в) металлографический анализ
- г) определение прочности
- д) определение ударной вязкости

26. Входной контроль предопределяет ...

- а) контроль сырых материалов

- б) контроль отдельной технологической операции
- в) стационарный контроль
- г) операционный контроль
- д) приемочный контроль

27. Микроанализ сплавов – это ...

- а) определение химического состава сплава
- б) определение внутреннего строения сплава;
- в) определение содержания газов в металле;
- г) определение излома образца;
- д) нет правильного ответа.

28. К методам ультразвуковой дефектоскопии относятся ...

- а) теневой
- б) резонансный
- в) импульсный
- г) токовихревой
- д) люминесцентный

29. Скользящий контроль – это контроль ...

- а) готовой продукции
- б) на рабочих местах при единичном производстве;
- в) продукции после завершения определенной производственной операции;
- г) по отдельным операциям технологического процесса;
- д) технологического оборудования

30. Видами стандартов являются (выбрать нужные) ...

- а) государственные
- б) стандарты предприятия
- в) технические условия
- г) отраслевые стандарты
- д) региональные стандарты

31. Категориями продукции являются (выбрать нужные) ...

- а) высшая
- б) первая
- в) вторая
- г) третья
- д) низкая

32. Методы контроля твердости металлов являются (выбрать нужные)...

- а) определение твердости по Бринеллю
- б) определение твердости по Роквеллу
- в) определение твердости по Виккерсу
- г) микроструктурный анализ
- д) определение твердости по Шору

33. Видами плотности изделий являются (выбрать нужные) ...

- а) истинная
- б) кажущаяся
- в) относительная плотность
- г) предельная
- д) абсолютная

34. Контроль формовочных смесей состоит из экспресс-контроля и ... контроля.

- а) полного
- б) неполного
- в) выборочного
- г) операционного
- д) летучего

35. Для контроля температуры жидкого металла путем погружения в расплав и измерения температуры отходящих газов применяют ...

- а) оптический пирометр
- б) термопары
- в) радиационный пирометр
- г) микроскоп
- д) оптокалор

36. Чтобы предотвратить такой дефект как ужимина следует ...

- а) уменьшать скорость залива
- б) заливать форму с температурой больше, чем заданная
- в) переуплотнять форму
- г) недоуплотнять форму
- д) тщательно раскислять заливаемый металл

37. К основным факторам, определяющим качество металлической и неметаллической модельной оснастки, относят ...

- а) точность размеров
- б) наличие стержневых ящиков
- в) шероховатость поверхности
- г) модельные и сушильные плиты
- д) точность конфигурации

38. Для проведения спектрального анализа используются ...

- а) микроскопы
- б) стилоскопы
- в) квантометры
- г) пирометры
- д) позиционеры

39. Пустоты в теле отливки, имеющие чистую и гладкую поверхность, называют ...

- а) песочной раковины
- б) усадочной раковины
- в) газовой раковины
- г) засором
- д) горячей трещиной

40. Средний отпуск проводят при температуре ...

- а) 200-300°C
- б) 400-500°C
- в) 550-650°C
- г) 730-800°C
- д) выше температуры ликвидус

41. Для выплавки чугуна используются ...

- а) мартеновские печи
- б) ДСП
- в) в вагранки
- г) индукционные печи
- д) конвертеры

42. Отношение числа контролируемых параметров объекта на данной операции к их общему числу – это ...

- а) достоверность контроля
- б) полнота контроля
- в) объем контроля
- г) контролируемый параметр
- д) условный коэффициент

43. Установление и применение правил с целью упорядочения деятельности промышленных предприятий называется ...

- а) техническим контролем
- б) стандартизацией
- в) входным контролем

- г) нормо-контролем
- д) оптимизацией

44. Слой на поверхности отливки, состоящий из оплавившихся частиц формовочных материалов, связанных расплавом называется ...

- а) ужимина
- б) пригар
- в) газовая раковина
- г) газовая пористость
- д) королёк

45. Стандартизация – это ...

- а) установление и применение правил с целью упорядочения деятельности промышленных предприятий
- б) норма технологического процесса, готовой продукции
- в) образец изделия
- г) партия продукции
- д) оптимизация существующих технических процессов и оборудования

46. Качество готовой продукции и исходных материалов проверяется ...

- а) контролёрами
- б) технологами
- в) металлургами
- г) рабочими
- д) работниками госгортехнадзора

47. Установите соответствие между названием контроля и его областью применения.

1. Операционный	а) контроль всех изделий при отклонении качества и для ответственных изделий
2. Выборочный	б) контроль некоторых одинаковых изделий из определённой партии
3. Сплошной	в) контроль после завершения определённой производственной операции
4. Входной	

48. Для проведения технического контроля необходимо иметь ...

- а) разрешение
- б) карту брака
- в) эталон продукции
- г) контрольно-измерительную аппаратуру
- д) представление обо всей технологии изготовления данной продукции

49. Заключительной операцией контроля является ...

- а) гостирование
- б) сравнение
- в) выборка
- г) приёмка
- д) выбраковка

50. Объём требований к качеству материала определяется ...

- а) заказчиком
- б) стандартом или ТУ
- в) контролёром
- г) руководством предприятия
- д) спросом на рынке соответствующих материалов

51. Внеплановый контроль проводится ...

- а) по специальным графикам без определения сроков
- б) один раз в год
- в) с поступлением новой продукции;

- г) ежеквартально;
- д) такой контроль не проводится

52. Под твёрдостью понимают ...

- а) сопротивление материала местной пластической деформации
- б) свойство материала не разрушаться
- в) то же что и прочность
- г) свойство материала не гнуться
- д) изменение размеров и формы изделия под воздействием нагрузки

53. Трещины в изделиях шириной от 0,001 мм и глубиной до 0,01 мм определяют ...

- а) визуально
- б) электронным микроскопом
- в) магнитопорошковым методом
- г) акустическим методом
- д) обнаружить невозможно

54. Процесс поглощения энергии рентгеновских лучей при пропускании их через изделие является ...

- а) рентгенодефектоскопией
- б) рентгеноиспытанием
- в) магнитоскопией
- г) лазерным излучением
- д) конвективным переносом

55. Статистика в производстве позволяет ...

- а) определить источники и виды ошибок
- б) повысить спрос на продукцию
- в) увеличить производительность
- г) снизить количество бракованных изделий
- д) статистика в производстве не используется

55. На обрабатываемых поверхностях отливки не допускается наличие таких дефектов как ...

- а) газовая пористость
- б) превышающие припуск на механическую обработку
- в) пригар
- г) усадочные раковины
- д) ужимины

56. Термин «стандарт» означает ...

- а) образец
- б) норма
- в) деталь
- г) шаблон
- д) метр

57. Контроль сырых материалов относится к ...

- а) входному контролю
- б) стационарному контролю
- в) скользящему контролю
- г) операционному контролю
- д) полному контролю

58. К разрушающим методам контроля изделий относят ...

- а) металлографический анализ
- б) магнитную дефектоскопию
- в) определение предела прочности на растяжение
- г) рентгенодефектоскопию
- д) определение ударной вязкости

59. Пенетрант используется при ...

- а) рентгенодефектоскопии

- б) магнитной дефектоскопии
- в) акустических методах контроля
- г) капиллярной дефектоскопии
- д) определении механических свойств материалов

60. Из всех методов капиллярной дефектоскопии наиболее широкое распространение нашли методы (выбрать нужные) ...

- а) люминесцентной дефектоскопии
- б) цветовой дефектоскопии
- в) магнитной дефектоскопии
- г) электромагнитной дефектоскопии
- д) звуковой дефектоскопии

61. Время τ выдержки изделий в ванне с пенетрантом при определении дефектов методом капиллярной дефектоскопии ...

- а) равно одной минуте
- б) составляет два-три часа
- в) определяется по специальным таблицам в зависимости от вида материала
- г) рассчитывается по формуле
- д) не имеет значения

62. Магнитный контроль может быть использован только для контроля изделий из...

- а) ферромагнитных сплавов
- б) диамагнетиков
- в) неметаллических материалов
- г) порошкообразных металлов
- д) композиционных материалов

63. Магнитные свойства вещества характеризуются ...

- а) геометрической составляющей вещества
- б) магнитной проницаемостью
- в) поверхностным натяжением
- г) плотностью доменов
- д) коэффициентом намагничивания

64. К ферромагнитным материалам относится ...

- а) платина
- б) алюминий
- в) медь
- г) цинк
- д) никель

65. Магнитопорошковый метод контроля основан на ...

- а) на анализе взаимодействия внешнего электромагнитного поля с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в объекте контроля этим полем
- б) намагничивании контролируемого участка с одновременной записью магнитного поля на магнитную ленту и последующем считывании полученной информации
- в) регистрации магнитных полей рассеяния, возникающих над дефектами в детали при ее намагничивании
- г) обнаружении полей дефектов с помощью магниточувствительных элементов - феррозондов
- д) обнаружении индикаторного следа, повторяющего характер дефекта при нанесении пенетранта на поверхность изделия

66. К ультразвуковой дефектоскопии относят методы (выбрать нужные)...

- а) теневой
- б) импедансный
- в) эхо-метод
- г) резонансный
- д) свободных колебаний

67. К звуковой дефектоскопии относят методы (выбрать нужные)...

- а) теневой

- б) импедансный
- в) эхо-метод
- г) резонансный
- д) свободных колебаний

68. При использовании теневого метода контроля деталей интенсивность прошедших УЗК будет ... интенсивности УЗК, введенных в металл.

69. При использовании теневого метода при постоянной толщине изделия, однородном материале и параллельности плоских передней и задней поверхности, уровень интенсивности УЗК будет ...

70. При использовании теневого метода, если на пути УЗК встретятся неоднородности, то показания индикатора меняются в зависимости от (выбрать нужные) ...

- а) площади сечения пучка УЗК
- б) площади отражающей поверхности дефекта
- в) местоположения дефекта
- г) характера дефекта
- д) скорости прохождения УЗК

71. При использовании теневого метода, если дефект меньше сечения пучка, то он будет отбрасывать «звуковую ...»

72. В теневом методе, если дефект полностью перекроет пучок УЗК, индикатор покажет ...

73. На изменении режима работы излучающего УЗК пьезоэлемента при изменении нагрузки на него в момент возникновения стоячих волн основан ...

- а) теневой
- б) импедансный
- в) эхо-метод
- г) резонансный
- д) свободных колебаний

74. Образование стоячих волн в материале возможно лишь в случае ...

- а) наличия в системе пьезоэлемента
- б) намагничивания контролируемого участка
- в) резонанса
- г) полного вакуума
- д) толщины контролируемого участка не менее 5 мм

77. Резонансным методом контроля изделий можно (выбрать нужные) ...

- а) измерять толщину изделия
- б) контролировать изделия из стекла и керамики
- в) выявлять зоны коррозионного поражения
- г) зоны непропая и непроклея
- д) расслоения в тонких листах

78. На посылке в контролируемое изделие коротких импульсов высокочастотных колебаний и регистрации интенсивности и времени прихода сигналов, отраженных от дефектов основан метод ...

- а) теневой
- б) импедансный
- в) эхо-метод
- г) резонансный
- д) свободных колебаний

79. На использовании зависимости полного механического сопротивления изделия от качества отдельных его соединений между собой основан метод ...

- а) теневой
- б) импедансный
- в) эхо-метод
- г) резонансный
- д) свободных колебаний

80. Для обнаружения зон нарушения жесткой связи между элементами слоистыми конструкциями служит _____ метод

- а) теневой
- б) импедансный
- в) эхо-метод
- г) резонансный
- д) свободных колебаний

81. Если при импедансном методе датчик расположен над дефектной зоной, то неприклеенный участок будет _____ независимо от всей конструкции

82. Импедансный метод контроля изделий позволяет обнаруживать (выбрать нужные) ...

- а) непропаи
- б) расслоения
- в) неполную полимеризацию
- г) непроклеи
- д) слабую адгезию

83. На анализе частотного спектра колебаний в системе, возбужденной ударом основан метод а) теневой

- б) импедансный
- в) эхо-метод
- г) резонансный
- д) свободных колебаний

84. Если твердое тело, обладающее определенной массой, жесткостью и механическим сопротивлением, возбудить резким ударом, то в нем возникнут свободные затухающие

Вариант 1

1. Совокупность свойств объекта, подверженных изменению в процессе эксплуатации, характеризующаяся признаками, установленными нормативно-технической документацией, называется:

- а) надежность;
- б) техническое состояние;
- в) правильное функционирование.

2. Износ схватывания первого рода связан:

- а) с нагревом деталей до температуры плавления;
- б) с высокими скоростями в соединениях;
- в) с неточностью изготовления деталей.

3. Одним из основных способов защиты деталей от атмосферной коррозии является:

- а) герметизация соединений;
- б) нанесение защитных покрытий;
- в) установка уплотнительных элементов между деталями.

4. Какой из методов неразрушающего контроля дает прямую визуализацию дефекта:

- а) магнитный;
- б) вихретоковый;
- в) акустический.

5. К оптическим приборам для рассматривания скрытых объектов относятся:

- а) лупы;
- б) телескопические лупы;
- в) бинокли;
- г) эндоскопы.

6. Оптические волокна в осветительном жгуте гибкого эндоскопа располагаются:

- а) строго в определенной последовательности;
- б) не имеет значения, каким образом;

7. Цветной красочный метод по сравнению с люминесцентным порошковым методом имеет:

- а) более высокую чувствительность;
- б) меньшую чувствительность;
- в) чувствительность методов одинакова.

8. Осмотр деталей при люминесцентном порошковом методе производится при освещении:

- а) обычном;
- б) ультрафиолетовом;
- в) как при обычном, так и при ультрафиолетовом.

9. Установите соответствие между капиллярными методами и применяемыми при этом материалами.

Методы	Материалы
А. Цветной красочный	1. Пенетрант — масляно-керосиновая смесь. Проявитель — порошок магнезия, силикагеля
Б. Люминесцентно-порошковый	2. Пенетрант — жидкость марки «К». Проявитель — жидкость марки «М»
	3. Пенетрант — масляно-керосиновая смесь. Проявитель — жидкость марки «М».

- а) А-1, Б-2;
- б) А-2, Б-1;
- в) А-3, Б-2.

10. Магнитные методы позволяют выявить наличие дефектов в деталях:

- а) из любых металлов;
- б) из ферромагнитных материалов;
- в) не имеет значения, из каких металлов.

11. Циркулярное намагничивание детали позволяет выявить дефекты:

- а) продольные;
- б) поперечные;
- в) как продольные, так и поперечные.

12. Применение постоянного тока при намагничивании деталей по сравнению с переменным током дает:

- а) поверхностное намагничивание;
- б) более глубокое намагничивание.

13. Установите правильную последовательность операций при магнитном порошковом методе:

- 1 — нанести магнитный порошок;
- 2 — размагнитить деталь;
- 3 — осмотреть деталь;
- 4 — намагнитить деталь;
- 5 — подготовить деталь к контролю.

- а) 1—2—3—4—5,
- б) 4—3—1—2—5,
- в) 5—4—1—3—2,
- г) 3—5—2—1—4.

14. Если пьезоэлектрическая пластина преобразует механические колебания в электрические, то это называется:

- а) прямым пьезоэлектрическим эффектом;
- б) обратным пьезоэлектрическим эффектом.

15. Ультразвуковой дефектоскоп позволяет выявить наличие дефектов в деталях из материалов:

- а) любых;
- б) токопроводящих;
- в) ферромагнитных.

16. С целью создания хороших условий для ввода ультразвуковых колебаний в контролируруемую деталь необходимо:

- а) более плотно прижимать излучатель колебаний (преобразователь) к детали;
- б) смазать место ввода ультразвуковых колебаний маслом;
- в) выбрать лучшее место ввода ультразвуковых колебаний перемещением излучателя по детали.

17. Импедансный метод акустического контроля применяется для контроля деталей:

- а) клееной и паяной конструкции;
- б) сплошных деталей;
- в) как клееной и паяной конструкции, так и сплошных деталей.

Вариант 2

1. Состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований, установленных нормативно-технической документацией — это:

- а) неисправность;
- б) неработоспособность;
- в) отказ.

2. Основной причиной усталостного износа элементов воздушного судна является:

- а) работа в течение продолжительного времени;
- б) воздействие твердых частиц, попавших в зазоры между деталями;
- в) длительное воздействие знакопеременных нагрузок.

3. Осповидный износ является характерным для деталей, работающих:

- а) в узлах трения качения;
- б) в узлах трения скольжения;
- в) в открытых шарнирных соединениях.

4. Оптические волокна в жгуте передачи изображения гибкого эндоскопа располагаются:

- а) строго в определенной последовательности;
- б) не имеет значения, каким образом.

5. Осмотр деталей при цветном красочном методе производится:

- а) при обычном освещении;
- б) в ультрафиолетовом свете;
- с) как при обычном, так и при ультрафиолетовом свете.

6. Капиллярные методы позволяют выявить дефекты:

- а) только поверхностные;
- б) поверхностные и неглубоко залегающие подповерхностные;
- в) поверхностные и залегающие на любой глубине внутренние.

7. Капиллярные методы позволяют выявить наличие дефектов в деталях:

- а) из немагнитных материалов;
- б) из ферромагнитных материалов;
- в) из любых материалов.

8. Установите правильную последовательность операций при цветном красочном методе:

1. Нанести проявляющую жидкость.
 2. Очистить поверхность детали от загрязнений.
 3. Нанести проникающую жидкость и выждать некоторое время.
 4. Удалить проявляющую жидкость.
 5. Осмотреть поверхность детали для установления наличия дефектов.
 6. Удалить проникающую жидкость.
- а) 1—2—3—4—5—6;
 - б) 2-3-6-1-5-4;
 - в) 2—1—4—3—6—5;
 - г) 3-2-1-6-4-5.

9. Магнитные методы позволяют выявить дефекты:

- а) только поверхностные;
- б) поверхностные и неглубоко залегающие подповерхностные;
- в) поверхностные и внутренние, залегающие на любой глубине.

10. Продольное намагничивание позволяет выявить дефекты, расположенные:

- а) в любом направлении;
- б) вдоль силовых линий магнитного поля;
- в) поперек силовых линий магнитного поля.

11. Катушка преобразователя вихретокового дефектоскопа питается током:

- а) постоянным;
- б) переменным высокой частоты;
- в) постоянным или переменным высокой частоты в зависимости от того, какие детали подвергаются контролю.

12. Вихретоковый метод позволяет выявить наличие дефектов в деталях:

- а) из любых токопроводящих материалов;
- б) только из ферромагнитных материалов;
- в) только в деталях из алюминиевых, титановых и магниевых сплавов.

13. Вихретоковый дефектоскоп позволяет выявить дефекты:

- а) только поверхностные;
- б) поверхностные и неглубоко залегающие подповерхностные;
- в) поверхностные и внутренние, залегающие на любой глубине.

14. Пьезоэлектрическая пластина приемника ультразвукового дефектоскопа работает на пьезоэлектрическом эффекте:

- а) прямом;
- б) обратном.

15. При эхо-импульсном методе ультразвукового контроля приемник и излучатель колебаний располагаются на контролируемой детали:

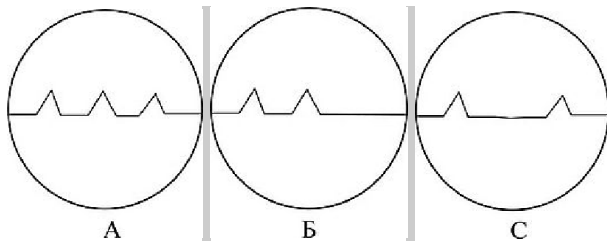
- а) с одной стороны;
- б) с двух противоположных сторон;
- в) не имеет значения.

16. Установите соответствие между видами намагничивания деталей и применяемыми для этого устройствами.

Способы намагничивания	Намагничивающие устройства
1. Продольное	А. Электромагнит
2. Циркулярное	Б. Постоянный магнит
	С. Проводник с током, проходящий через отверстие в детали
	Д. Соленоид
	Е. Контактные пластины для пропускания тока через деталь

- а) 1-А, Б, Д;
2 - С, Е.
- б) 1 - Б, Д, Е;
2 - А, С.
- в) 1-А, Д, Е;
2 - В, С.

17. При эхо-импульсном методе ультразвукового контроля наличие дефекта в детали соответствуют изображения на экране осциллографа:



- а) А и Б;
- б) С;
- в) только А.

ТЕСТ

«Неразрушающие виды контроля качества сварных соединений»

Необходимо выбрать правильный ответ:

1. С какой целью выполняют осмотр сварного соединения?

- а) для устранения дефекта;
- б) для проверки своих действий в процессе выполнения сварного соединения;
- в) для того и другого;

2. Что включает в себя зона осмотра сварного соединения?

- а) шов по всей длине;
- б) шов с двух сторон и прилегающие зоны;
- в) отдельные части шва;

3. Какое назначение предварительного контроля?

- а) предупреждение образования дефектов в сварном соединении;
- б) экономия времени на сварку;
- в) выявление дефектов в сварном соединении

4. Какие методы контроля предназначены для обнаружения поверхностных дефектов?

- а) гамма-просвечивание;
- б) капиллярные;
- в) гидравлические;

5. Контролируемая зона при визуальном контроле включает в себя?

- а) сварной шов;
- б) сварной шов и околошовную зону;
- в) сварной шов и околошовную зону со стороны усиления и со стороны корня;

6. Какой метод контроля наиболее надежно выявляет внутренние дефекты?

- а) люминисцентный;
- б) радиоционный;
- в) механические испытания;

7. Какая цель металлографических исследований?

- а) выявление дефектов в сечении сварного соединения;
- б) определение механических свойств сварного соединения;
- в) то и другое

8. От чего зависит выбор метода контроля?

- а) от условий эксплуатации;
- б) от квалификации сварщика;
- в) от размеров конструкции;

9. Могут ли свищи быть обнаружены при гидравлических испытаниях?

- а) да;
- б) нет;
- в) да, если они сквозные;

10. В качестве источника гамма-излучения используют?

- а) рентгеновскую трубку;
- б) радиоактивные вещества, которые помещены в свинцовые капсулы;
- в) инфракрасные лучи.

ТЕСТ

. «Контроль качества сварных соединений»

1.Продолговатое углубление, образовавшееся в основном металле вдоль края шва это-

- 1.прожог
- 2.подрез
- 3.непровар
- 4.наплыв

2.Сквозное отверстие, образованное в результате вытекания части металла ванны, это –

- 1.прожог
- 2.подрез
- 3.непровар
- 4.наплыв.

3.Несплавление кромок основного металла или несплавление между собой отдельных валиков при многослойной сварке, это –

- 1.прожог
- 2.подрез
- 3.непровар
- 4.наплыв

4.Дефект сварного шва, который представляет собой вкрапления шлака, это –

- 1.прожог
- 2.подрез
- 3.непровар
- 4.шлаковые включения
- 5.наплыв

5.Натекание жидкого металла на поверхность холодного основного металла без сплавления с ним, это –

- 1.прожог
- 2.подрез
- 3.непровар
- 4.наплыв

6.Недостаточное удаления газов при кристаллизации металла шва, это –

- 1.прожог
- 2.подрез
- 3.газовые поры
- 4.шлаковые включения
- 5.наплыв

7.Отклонения от установленных норм и технических требований, приводящих к ухудшению работоспособности сварных конструкций, в процессе образования сварных соединений в металле шва и зоне термического влияния называют _____.

8.К неразрушающим методам контроля сварных соединений относятся:

- 1.внешний осмотр и измерение сварных швов
- 2.металлографические исследования
- 3.механические испытания УЗК
- 4.радиационные методы контроля

9.Контроль качества продукции – это проверка соответствия показателей.... установленным требованиям.

10.Установить соответствие между этапами контроля и их содержанием:

Содержание этапа контроля

- 1.Первый этап
- А.осуществляется на стадии проекта

2.Второй этап

Б.включает в себя контроль готовых изделий и полуфабрикатов

3.Третий этап

В.производится при подготовке и осуществлении технологического процесса

4.Четвертый этап

Г.дефектовка

11.Установить соответствие между методами и видами контроля:

1.Разрушающий контроль

2.Неразрушающий контроль

А..акустические

Б.магнитные

В.механические испытания

Г.металлография

Д.коррозионные испытания


Е.радиационные

12.Участок с наибольшей вероятностью появления трещин:

1.участок нормализации,

2.участок синеломкости,

3.участок перегрева.

Метод снижения деформации	Вид деформации
1 предварительный обратный выгиб	а 
2 уравнивание деформаций	б 

13.Сварочные деформации при сварке плавлением возникают:

1.всегда

2.очень редко

3.никогда

14.Сварочные деформации при сварке пластин встык уменьшают:

1.путем правильного выбора взаимного расположения свариваемых деталей с учетом

2.последующей деформации от сварки

3.нельзя уменьшить

4.путем нагрева определенных зон металла

15.Неизбежные причины сварочных напряжений и деформаций:

1.неправильная разделка кромок

2.тепловая усадка металла

3.неправильно выбранный диаметр электрода

4.нарушение геометрических размеров сварных швов

5.неравномерный нагрев

6.структурные изменения металла шва и околошовной зоны

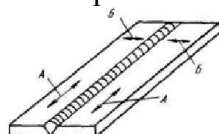
7.неверно выбран порядок наложения швов

8.низкая квалификация сварщика

16.Установить соответствие между видом напряжений в стыковом соединении и буквой на рисунке:

1.продольные

2.поперечные



17.К первоначальному контролю дефектов относится:

- 1.внешний осмотр и обмер
- 2.механические испытания
- 3.УЗК
- 4.гидравлические испытания

18.Внешний осмотр и измерение сварных швов относятся к _____ методам контроля.

19.Сварные соединения, которые должны отвечать требованиям _____ подвергают

20.Установить соответствие между видом контроля на герметичность и её сущностью:

Вид контроля на герметичность

1.Контроль керосином

А.изделие заполняют водой под избыточным давлением, в 1,5-2 раза превышающим рабочее, и выдерживают в течении заданного времени

2.Контроль гидравлическим давлением

Б.основаны на перепаде давления, создаваемого откачкой воздуха из изделия

3.Контроль воздушным давлением

В.основан на подаче воздуха под давлением на 10-20% превышающим рабочее

4.Вакуумные методы

Г.основан на физическом явлении капиллярности, которое заключается в способности керосина подниматься по капиллярным ходам

21.Контроль, основанный на обнаружении полей магнитного рассеяния, образующихся в местах дефектов при намагничивании контролируемых изделий, называется:

1.магнитный метод

2.акустический метод,

3.радиационный метод,

4.гидравлические испытания.

22.Контроль, основанный на разном поглощении рентгеновского или гамма-излучения участками металла с дефектами и без них, называется:

1.магнитный метод

2.акустический метод

3.радиационный метод

4.гидравлические испытания

23.Контроль, основанный на способности ультразвуковых волн проникать в металл на большую глубину и отражаться от находящихся в нем дефектных участков, это:

1.магнитный метод

2.акустический метод

3.радиационный метод

4.гидравлические испытания

24.Испытания сварного соединения на статический изгиб относятся к:

1.механическим испытаниям

2.гидравлическим испытаниям

3.металлографическим исследованиям

4.ультразвуковому контролю

25.Механические испытания и изучение макро- и микроструктуры сварных соединений относятся к ____ методам контроля.

26.При макроструктурном анализе изучают:

1.макрошлифы,

2.микрошлифы,

3.рентгеновские снимки,

4.геометрические параметры шва.

27.Трещины и поры относятся к дефектам:

- 1.наружным
- 2.внутренним
- 3.наружным и внутренним

28.Горячие трещины в стали вызывает:

- 1.высокое содержание углерода
- 2.повышенное содержание серы
- 3.повышенное содержание фосфора и серы

29.Водород способствует образованию в металле шва при сварке:

- 1.пор
- 2.непроваров
- 3.кратеров

30.Катет шва измеряется:

- 1.металлической линейкой
- 2.угольником
- 3.штангенциркулем
- 4.шаблоном УШС -3

31.Установить правильную последовательность исправления дефектов:

- 1.вышлифовка дефектов
- 2.обнаружение дефектов
- 3.участок заварки зачистить
- 4.повторно проконтролировать исправленный участок
- 5.заварка сварных соединений

32.Установить правильную последовательность исправления трещин:

- 1.участок заварки зачистить
- 2.обнаружение дефектов
- 3.проварить дефективный участок на полную глубину
- 4.засверлить концы трещин
- 5.повторно проконтролировать исправленный участок

33.Установить правильную последовательность контроля керосином:

- 1.выявить дефекты
- 2.отбить шлак
- 3.обратную сторону шва смочить керосином
- 4.доступную для осмотра сторону покрыть водным раствором мела

34.Установить правильную последовательность контроля вакуумом:

- 1.выявить дефекты
- 2.отбить шлак
- 3.смочить участок сварного соединения мыльным раствором
- 4.промыть растворителем мест контроля
- 5.установить вакуум-камеру

35.Установить правильную последовательность гидроиспытаний:

- 1.выдержать в течение заданного времени
- 2.сварное изделие загерметизировать
- 3.заполнить водой под давлением
- 4.выявить дефекты

36.Холодные трещины в стали вызывает:

- 1.высокое содержание углерода
- 2.повышенное содержание серы и фосфора
- 3.повышенное содержание фосфора

37.Дефект, обнаруженный с помощью радиационного метода контроля, отображается на:

- 1.плёнке
- 2.магнитной ленте
- 3.бумажной ленте

38.УШС это:

- 1.универсальный шаблон сварщика
- 2.универсальная шлаковая сварка
- 3.учебный шаблон сварки

39. При измерительном контроле прихваток пользуются измерительными инструментами:

1. лупой;
2. линейкой металлической;
3. рулеткой и штангенциркулем.

1	2. подрез
2	1. прожог
3	3. непровар
4	4. шлаковые включения
5	4. наплыв
6	3. газовые поры
7	дефектами
8	
9	качества
10	1- а 2- в 3- б 4- г
11	- в, г, д. - а, б, е.
12	1 - а 2 - б
13	1. всегда
14	1. путем правильного выбора взаимного расположения свариваемых деталей с учетом
15	5. неравномерный нагрев 6. структурные изменения металла шва и околошовной зоны
16	1 - а 2 - б
17	1. внешний осмотр и обмер
18	неразрушающим
19	контролю на герметичность. непроницаемости
20	1 - г 2 - а 3 - в 4 - б
21	
22	3. радиационный метод
23	2. акустический метод
24	1. механическим испытаниям
25	разрушающим
26	1. макрошлифы
27	3. наружным и внутренним
28	2. повышенное содержание серы
29	1. пор
30	4. шаблоном УШС -3
31	2, 1, 5, 3, 4
32	2, 4, 3, 1, 5
33	2, 4, 3, 1
34	2, 4, 3, 5, 1
35	2, 3, 1, 4
36	3. повышенное содержание фосфора
37	1. плёнке

38	1.универсальный шаблон сварщика
39	2.линейкой металлической; 3.рулеткой и штангенциркулем.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫМ КУРСАМ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА по

МДК.01.05.Нормативно-техническая документация и система аттестации в сварочном производстве

- Тема 5.1. Нормативно-техническая документация в сварочном производстве;
- Тема 5.2. Система аттестации в сварочном производстве.

Система оценивания отдельных вопросов и тестового задания в целом.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопросов оценивается 1 баллом.

Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 15 баллов.

Во всех вопросах необходимо обвести цифру (или несколько цифр), которая обозначает верный на Ваш взгляд ответ (или несколько вариантов ответов).

Тестовое задание оценивается по 5-балльной шкале: 0 - 8- баллов - оценка «2»;

9 - 11- баллов - оценка «3»; 12 - 13 баллов - оценка «4»; 14 - 15 баллов - оценка «5».

5. Время выполнения тестового задания.

Примерное время на выполнение вопросов задания составляет 2–5 минут, для каждого вопроса. На выполнение всего тестового задания отводится 55 минут.

6. Рекомендации по выполнению тестового задания.

- 1) Внимательно прочитайте текст вопроса.
- 2) Если Вы не можете ответить на какой-либо пункт задания, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы вернитесь к этому вопросу.
- 3) Если Вы ответили неправильно, то зачеркните неправильный ответ, рядом напишите, напишите правильный.

ТЕСТ

«Нормативно-техническая документация в сварочном производстве»

Вопрос 1. Каков порядок сдачи аттестационных экзаменов сварщиками?

1. Сначала теоретические, а затем практический.
2. Сначала практический, а затем теоретические.
3. По усмотрению аттестационной комиссии.

Вопрос 2. Какое количество вопросов задают сварщику на специальном экзамене?

1. Не менее 20.
2. Не менее 15.
3. Не менее 10.

Вопрос 3. Какие экзамены сдает специалист II – IV уровня при аттестации?

1. Общий и по Правилам Госгортехнадзора России.
2. Специальный, общий и по Правилам Госгортехнадзора России.
3. Общий и специальный, включающий практическое задание.

Вопрос 4. Какие уровни профессиональной подготовки предусматриваются системой аттестации персонала по сварочному производству?

1. I уровень (аттестованный сварщик); II уровень (аттестованный мастер-сварщик); III уровень (аттестованный инженер-сварщик).
2. I уровень (аттестованный сварщик); II уровень (аттестованный мастер-сварщик); III уровень (аттестованный инженер-сварщик); IV уровень (аттестованный технолог-сварщик).
3. I уровень (аттестованный сварщик); II уровень (аттестованный мастер-сварщик); III уровень (аттестованный технолог-сварщик); IV уровень (аттестованный инженер - сварщик)

Вопрос 5. Какие специалисты подлежат обязательной аттестации на II профессиональный уровень?

1. Специалисты, чьи письменные или устные указания обязательны для исполнения сварщиками при проведении сварочных работ
2. Специалисты, являющиеся руководителями отдельных подразделений предприятия, обеспечивающие выполнение сварочных работ, и чья подпись необходима и достаточна для использования на предприятии документов, определяющих технологию проведения сварочных работ
3. Специалисты, являющиеся руководителями служб сварки предприятия, чья подпись необходима и достаточна для утверждения руководством предприятия руководящих и нормативных документов по выполнению всех видов сварочных работ

Вопрос 6. В каких случаях не проводят внеочередную аттестацию специалиста сварочного производства?

1. В случае отстранения от работ, указанных в аттестационном удостоверении по требованию работодателя.
2. В случае отстранения от работ, указанных в аттестационном удостоверении по требованию Госгортехнадзор.
3. В случае перехода аттестованного специалиста на новое место работы

Вопрос 7. Какие сварщики проходят периодическую аттестацию?

1. Сварщики перед допуском к сварочным работам, не указанным в их аттестационном удостоверении, а также после перерыва свыше 6 месяцев в выполнении сварочных работ, указанных в удостоверении.
2. Сварщики, стремящиеся повысить свой квалификационный разряд.
3. Все сварщики в целях продления срока действия их аттестационных удостоверений на выполнение соответствующих сварочных работ.

Вопрос 8. На какие виды подразделяется аттестация сварщиков?

1. Основная и дополнительная
2. Первичная и вторичная
3. Первичная, дополнительная, периодическая и внеочередная

Вопрос 9. Какой вид сварного соединения обозначается - зк (gg)?

1. Выполняемые без зачистки корня шва.
2. Выполняемые с зачисткой корня шва.
3. Нет правильного ответа.

Вопрос 10. В каких случаях необходимо выполнять исследовательскую аттестацию технологий сварки?

1. При применении новых (не регламентированных НД) сварочных материалов.
2. При применении новых основных материалов (металлов и сплавов).
3. При использовании новых (не регламентированных НД) способов сварки

Вопрос 11. В каких случаях проводят периодическую аттестацию сварочных технологий?

1. через каждые четыре года в случае, когда организация - заявитель постоянно применяет технологию, прошедшую первичную производственную аттестацию в своей организации.
2. после перерыва в применении данной технологии свыше одного года.
3. Когда организация, занимающаяся изготовлением, монтажом, ремонтом или реконструкцией технических устройств, оборудования и сооружений опасных производственных объектов, впервые применяет аттестуемую технологию в своей организации

Вопрос 12. Какое сварочное оборудование подлежит первичной аттестации?

1. ранее не аттестованное сварочное оборудование;
2. сварочное оборудование импортного производства
3. сварочное оборудование с истекшим сроком эксплуатации

Вопрос 13. Какой документ выдаётся НАКС по результатам аттестации сварочного оборудования?

1. Аттестационное удостоверение
2. Сертификат соответствия

3. Свидетельство об аттестации сварочного оборудования

Вопрос 14. Какие нормативно-технические документы относятся к отраслевым документам или документам предприятия?

1. Технические регламенты, Федеральные нормы и правила (ФНП)
2. Технические условия (ТУ), ОСТы, СТО
3. Технологические карты сварки

Вопрос 15. Укажите наиболее полную структуру производственно-технологической документации по технологии сварки на предприятии:

Технические условия и Инструкция по технологии сварки

Инструкция по технологии сварки и комплект типовых и производственных карт технологического процесса сварки

Комплект типовых карт технологического процесса сварки

ТЕСТ

«Нормативно-техническая документация в сварочном производстве»

Вопрос 1. Какие экзамены должен сдавать сварщик при периодической аттестации?

1. Практический и специальный.
2. Общий, практический, специальный.
3. Практический

Вопрос 2. В какой срок специалисту сварочного производства разрешается передача несданного экзамена?

1. В течение 3-х месяцев, но не ранее чем через 1 месяц со дня экзамена.
2. В течение 6-ти месяцев, но не ранее чем через 1 месяц со дня экзамена.
3. В течение 2-х месяцев, но не ранее чем через 1 месяц со дня экзамена.

Вопрос 3. Какие экзамены сдают сварщики при первичной аттестации в соответствии с требованиями «Технологического регламента»?

1. Практический, общий, специальный.
2. Практический и специальный.
3. Общий и специальный.

Вопрос 4. Какой уровень присваивается сварщику, прошедшему аттестацию согласно «Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»?

1. II уровень
2. I уровень
3. в зависимости от квалификации сварщика

Вопрос 5. Какие специалисты подлежат обязательной аттестации на III профессиональный уровень?

1. Специалисты, чьи письменные или устные указания обязательны для исполнения сварщиками при проведении сварочных работ
2. Специалисты, являющиеся руководителями отдельных подразделений предприятия, обеспечивающие выполнение сварочных работ, и чья подпись необходима и достаточна для использования на предприятии документов, определяющих технологию проведения сварочных работ
3. Специалисты, являющиеся руководителями служб сварки предприятия, чья подпись необходима и достаточна для утверждения руководством предприятия руководящих и нормативных документов по выполнению всех видов сварочных работ

Вопрос 6. Какой срок действия удостоверения после первичной аттестации для сварщиков?

1. 1 год
2. 2 года
3. 3 года

Вопрос 7. Какие сварщики проходят внеочередную аттестацию?

1. Сварщики перед допуском к сварочным работам, не указанным в их аттестационном удостоверении, а также после перерыва свыше 6 месяцев в выполнении сварочных работ, указанных в удостоверении.
2. Сварщики, после временного отстранения от работы за нарушение технологии сварки или повторяющееся неудовлетворительное качество производственных сварных соединений.
3. Все сварщики в целях продления срока действия их аттестационных удостоверений на выполнение соответствующих сварочных работ.

Вопрос 8. Какое минимальное образование должен иметь сварщик для его аттестации по «Правилам аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»?

1. Среднее и неполное среднее
2. Может не иметь образования
3. Среднее техническое

Вопрос 9. Какой вид сварного соединения обозначается - дс (bs)?

1. Выполняемое с двух сторон.
2. Выполняемые с зачисткой корня шва.
3. Ответы 1 и 2 неверные.

Вопрос 10. Для чего необходимо выполнять производственную аттестацию технологий сварки?

1. С целью подтверждения того, что организация, занимающаяся изготовлением, монтажом, ремонтом или реконструкцией технических устройств, оборудования и сооружений, применяемых на опасных производственных объектах, обладает техническими, организационными возможностями и квалифицированными кадрами для производства сварки (наплавки) по аттестованным технологиям.
2. Для определения количественных характеристик сварных соединений, необходимых для расчетов при проектировании.
3. Для оценки квалификации сварщиков в организации.

Вопрос 11. Каков срок действия первичной аттестации сварочных технологий?

1. 2 года
2. 4 года
3. 6 лет.

Вопрос 12. В каком случае сварочное оборудование подлежит периодической аттестации?

1. Через каждые 3 года
2. Через каждые 6 лет
3. По истечении паспортного срока эксплуатации оборудования

Вопрос 13. Каков срок действия Свидетельства об аттестации сварочного оборудования?

1. 2 года
2. 3 год
3. 5 лет

Вопрос 14. Что из нижеперечисленного относится к производственно-технологической документации по сварке?

1. Технические регламенты, ФНП
2. Карты технологического процесса сварки
3. Технологическая инструкция по сварке

Вопрос 15. Какой из представленных ниже документов является рабочим для сварщика при производстве сварочных работ?

1. Инструкция по технологии сварки
2. Типовая технологическая карта процесса сварки
3. Производственная технологическая карта процесса сварки

ТЕСТ

«Система аттестации в сварочном производстве»

Вопрос 1. В каких случаях сварщик может быть освобожден от сдачи общего экзамена при первичной аттестации?

1. При наличии специального высшего или среднего образования по сварке.
2. При наличии разряда не ниже 6.
3. При аттестации на сварку труб из полимерных материалов.

Вопрос 2. Укажите цвет обложки аттестационного удостоверения специалиста сварочного производства I уровня (сварщик).

1. Синий.
2. Красный.
3. Зеленый.

Вопрос 3. Какие экзамены сдают сварщики при внеочередной аттестации в соответствии с требованиями «Технологического регламента»?

1. Практический, общий, специальный.
2. Практический и специальный.
3. Общий и специальный.

Вопрос 4. Какие экзамены сдает сварщик при периодической аттестации?

1. Общий
2. Специальный и практический

3. Специальный, практический и общий

Вопрос 5. При каком перерыве в работе по специальности проводится дополнительная аттестация специалиста сварочного производства?

1. 1 год. 2. 6 месяцев. 3. 3 года.

Вопрос 6. Какой срок действия квалификационного удостоверения для специалистов II и III уровня?

1. Четыре года. 2. Три года. 3. Два года.

Вопрос 7. Какой минимальный разряд должен иметь сварщик при аттестации?

1. Не ниже 6-го

2. Не ниже 5-го

3. Не ниже указанного в руководящей и нормативной документации на сварку объектов, подконтрольных Ростехнадзору.

Вопрос 8. Какой вид сварного соединения обозначается - сп (mb)?

1. Выполняемые без зачистки корня шва.

2. Выполняемые с зачисткой корня шва.

3. Выполняемые на съемной или остающейся подкладке, подкладном кольце.

Вопрос 9. Какие сварочные технологии подлежат аттестации с обязательной степени?

1. Сварочные технологии, применяемые в любом секторе промышленности.

2. Сварочные технологии, применяемые при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции оборудования опасных технических устройств (поднадзорных Ростехнадзору).

3. По усмотрению предприятия, применяющего сварочные технологии.

Вопрос 10. Какие виды производственной аттестации сварочных технологий вы знаете?

1. Первичная, повторная, ежегодная.

2. Начальная, периодическая, промежуточная, итоговая.

3. Первичная, периодическая, внеочередная.

Вопрос 11. Какое сварочное оборудование подлежит аттестации в обязательном порядке?

1. Любое сварочное оборудование, применяемое на территории РФ

2. Сварочное оборудование, импортного производства.

3. Сварочное оборудование как отечественное, так и импортного производства, применяемое при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции оборудования опасных технических устройств (поднадзорных Ростехнадзору).

Вопрос 12. В каких случаях сварочное оборудование подлежит внеочередной аттестации у производителя?

1. В случае поступления в Ростехнадзор или НАКС обоснованных рекламаций на аттестованное сварочное оборудование

2. После **капитального ремонта** сварочного оборудования

3. После простоя сварочного оборудования в течение 1 (одного) года без проведения плановых работ по его диагностированию

Вопрос 13. Что из нижеперечисленного относится к нормативно-технической документации по сварке?

1. Технические регламенты

2. ГОСТы, ОСТы, ТУ

3. Технологическая инструкция по сварке

Вопрос 14. Кто разрабатывает нормативно-техническую документацию федерального уровня?

1. Профессиональные сообщества в области сварки, специализированные организации

2. Отраслевые научно-исследовательские организации

3. Предприятия, реализующие сварочные технологии

Вопрос 15. Укажите наиболее полный перечень разделов производственной технологической карты по сварке?

1. Эскиз сборки соединения под сварку с размерами, требования к сборке под сварку, требования к прихватке, подогрев перед сваркой, режимы сварки, технологические требования к сварке.

2. Эскиз сборки соединения под сварку с размерами, эскиз готового сварного соединения с размерами, порядок сварки, требования к подготовке кромок под сварку, требования к сборке

под сварку, требования к прихватке, сварочные материалы, сварочное оборудование, подогрев перед сваркой, режимы сварки, технологические требования к сварке, термическая обработка (при необходимости), требования к контролю качества готового соединения.

3. Область применения карты, ответственность за несоблюдение требований карты, перечень лиц, работающих с картой, эскиз сборки соединения под сварку с размерами, эскиз готового сварного соединения с размерами, порядок сварки, требования к подготовке кромок под сварку, требования к сборке под сварку, требования к прихватке, сварочные материалы, сварочное оборудование, подогрев перед сваркой, режимы сварки, технологические требования к сварке, термическая обработка (при необходимости), требования к контролю качества готового соединения.

ТЕСТ

«Система аттестации в сварочном производстве»

Вопрос 1. Может ли повторно пройти аттестацию сварщик, если он не выдерживает практический экзамен?

1. Может после дополнительной практической подготовки не ранее, чем через 1 месяц.
2. Может после дополнительной практической подготовки не ранее, чем через 3 месяца.
3. Может после дополнительной практической подготовки не ранее, чем через 6 месяцев.

Вопрос 2. Укажите цвет обложки аттестационного удостоверения специалиста сварочного производства II – IV уровней.

1. Синий. 2. Красный. 3. Зеленый.

Вопрос 3. Каков порядок сдачи аттестационных экзаменов сварщиками?

1. Сначала теоретический, а затем практический.
2. Сначала практический, а затем теоретический.
3. По усмотрению аттестационной комиссии.

Вопрос 4. Какие требования предъявляются к квалификации, производственному опыту и теоретической подготовке сварщика для допуска его к первичной аттестации?

1. Разряд по ЕТКС не ниже указанного в НТД
2. Разряд по ЕТКС не ниже указанного в НТД, необходимый производственный стаж по специальности
3. Разряд по ЕТКС не ниже указанного в НТД, необходимый производственный стаж по специальности, свидетельство о прохождении специальной подготовки по аттестуемому направлению деятельности.

Вопрос 5. В каких случаях, из перечисленных ниже, нет необходимости проводить дополнительную аттестацию специалиста сварочного производства?

1. При допуске к видам производственной деятельности, не указанным в их аттестационных удостоверениях.
2. При введении новых нормативных документов Ростехнадзора.
3. При смене места работы специалиста без изменения должности.

Вопрос 6. Какие сварщики проходят дополнительную аттестацию?

1. Сварщики перед допуском к сварочным работам, не указанным в их аттестационном удостоверении, а также после перерыва свыше 6 месяцев в выполнении сварочных работ, указанных в удостоверении.
2. Сварщики, стремящиеся повысить свой квалификационный разряд.
3. Сварщики, которым по требованию администрации предприятия необходимо повысить свою профессиональную подготовку.

Вопрос 7. Допускается ли засчитывать стаж работы по автоматической сварке в стаж работы сварщика по ручной дуговой сварке?

1. Допускается
2. Не допускается.
3. Способ сварки для стажа не имеет значения.

Вопрос 8. Какой вид сварного соединения обозначается - ос (ss)?

1. Выполняемое с двух сторон.
2. Выполняемые с зачисткой корня шва.
3. Выполняемое с одной стороны.

Вопрос 9. На какие виды подразделяется аттестация сварочных технологий?

1. Исследовательская и производственная.
2. Научная и производственная.
3. Исследовательская и поисковая.

Вопрос 10. В каких случаях проводят первичную аттестацию сварочных технологий?

1. Перед началом выполнения сварочных работ на любом новом объекте.
2. Перед началом выпуска новой партии изделий на предприятии.
3. Когда организация, занимающаяся изготовлением, монтажом, ремонтом или реконструкцией технических устройств, оборудования и сооружений опасных производственных объектов, впервые применяет аттестуемую технологию в своей организации

Вопрос 11. Какие виды аттестации сварочного оборудования вы знаете?

1. Первичная, периодическая и внеочередная
2. Первичная, дополнительная, периодическая и внеочередная.
3. Первичная и повторная.

Вопрос 12. В каких случаях сварочное оборудование подлежит внеочередной аттестации у потребителя?

1. В случае поступления в Ростехнадзор или НАКС обоснованных рекламаций на аттестованное сварочное оборудование
2. После капитального ремонта сварочного оборудования
3. После простоя сварочного оборудования в течение 1 (одного) года без проведения плановых работ по его диагностированию

Вопрос 13. Какие нормативно-технические документы относятся к документам федерального уровня?

1. Технические регламенты, Федеральные нормы и правила (ФНП)
2. Технические условия (ТУ), ОСТы, СТО
3. Технологические карты сварки

Вопрос 14. Кто разрабатывает отраслевую нормативно-техническую документацию и нормативно-техническую документацию предприятия?

1. Профессиональные сообщества в области сварки, специализированные организации
2. Отраслевые научно-исследовательские организации
3. Предприятия, реализующие сварочные технологии

Вопрос 15. Какие требования в области техники сварки являются приоритетными для выполнения при реализации сварочного процесса?

1. Устные указания мастера или прораба
2. Требования карты технологического процесса
3. Требования мастера или требования карты, по выбору сварщика

ТЕСТ

Вопрос 1. Каков порядок сдачи аттестационных экзаменов сварщиками?

1. Сначала теоретические, а затем практический.
2. Сначала практический, а затем теоретические.
3. По усмотрению аттестационной комиссии.

Вопрос 2. Какое количество вопросов задают сварщику на специальном экзамене?

1. Не менее 20.
2. Не менее 15.
3. Не менее 10.

Вопрос 3. Какие экзамены сдает специалист II – IV уровня при аттестации?

1. Общий и по Правилам Госгортехнадзора России.
2. Специальный, общий и по Правилам Госгортехнадзора России.
3. Общий и специальный, включающий практическое задание.

Вопрос 4. Какие уровни профессиональной подготовки предусматриваются системой аттестации персонала по сварочному производству?

1. I уровень (аттестованный сварщик); II уровень (аттестованный мастер-сварщик); III уровень (аттестованный инженер-сварщик).
2. I уровень (аттестованный сварщик); II уровень (аттестованный мастер-сварщик); III уровень (аттестованный инженер-сварщик); IV уровень (аттестованный технолог-сварщик).
3. I уровень (аттестованный сварщик); II уровень (аттестованный мастер-сварщик); III уровень (аттестованный технолог-сварщик); IV уровень (аттестованный инженер-сварщик).

Вопрос 5. Какие специалисты подлежат обязательной аттестации на III профессиональный уровень?

1. Специалисты, чьи письменные или устные указания обязательны для исполнения сварщиками при проведении сварочных работ
2. Специалисты, являющиеся руководителями отдельных подразделений предприятия, обеспечивающие выполнение сварочных работ, и чья подпись необходима и достаточна для использования на предприятии документов, определяющих технологию проведения сварочных работ
3. Специалисты, являющиеся руководителями служб сварки предприятия, чья подпись необходима и достаточна для утверждения руководством предприятия руководящих и нормативных документов по выполнению всех видов сварочных работ

Вопрос 6. Какой срок действия удостоверения после первичной аттестации для сварщиков?

1. 1 год
2. 2 года
3. 3 года

Вопрос 7. Какие сварщики проходят внеочередную аттестацию?

1. Сварщики перед допуском к сварочным работам, не указанным в их аттестационном удостоверении, а также после перерыва свыше 6 месяцев в выполнении сварочных работ, указанных в удостоверении.
2. Сварщики, после временного отстранения от работы за нарушение технологии сварки или повторяющееся неудовлетворительное качество производственных сварных соединений.
3. Все сварщики в целях продления срока действия их аттестационных удостоверений на выполнение соответствующих сварочных работ.

Вопрос 8. Какое минимальное образование должен иметь сварщик для его аттестации по «Правилам аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»?

1. Среднее и неполное среднее
2. Может не иметь образования
3. Среднее техническое

Вопрос 9. Какие сварочные технологии подлежат аттестации с обязательной степени?

1. Сварочные технологии, применяемые в любом секторе промышленности.
2. Сварочные технологии, применяемые при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции оборудования опасных технических устройств (поднадзорных Ростехнадзору).
3. По усмотрению предприятия, применяющего сварочные технологии.

Вопрос 10. Какие виды производственной аттестации сварочных технологий вы знаете?

1. Первичная, повторная, ежегодная.
2. Начальная, периодическая, промежуточная, итоговая.
3. Первичная, периодическая, внеочередная.

Вопрос 11. Какое сварочное оборудование подлежит аттестации в обязательном порядке?

1. Любое сварочное оборудование, применяемое на территории РФ
2. Сварочное оборудование, импортного производства.
3. Сварочное оборудование как отечественное, так и импортного производства, применяемое при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции оборудования опасных технических устройств (поднадзорных Ростехнадзору).

Вопрос 12. В каких случаях сварочное оборудование подлежит внеочередной аттестации у производителя?

1. В случае поступления в Ростехнадзор или НАКС обоснованных рекламаций на аттестованное сварочное оборудование
2. После капитального ремонта сварочного оборудования

3. После простоя сварочного оборудования в течение 1 (одного) года без проведения плановых работ по его диагностированию

Вопрос 13. Какие нормативно-технические документы относятся к документам федерального уровня?

1. Технические регламенты, Федеральные нормы и правила (ФНП)
2. Технические условия (ТУ), ОСТы, СТО
3. Технологические карты сварки

Вопрос 14. Кто разрабатывает отраслевую нормативно-техническую документацию и нормативно-техническую документацию предприятия?

1. Профессиональные сообщества в области сварки, специализированные организации
2. Отраслевые научно-исследовательские организации
3. Предприятия, реализующие сварочные технологии

Вопрос 15. Какие требования в области техники сварки являются приоритетными для выполнения при реализации сварочного процесса?

1. Устные указания мастера или прораба
2. Требования карты технологического процесса
3. Требования мастера или требования карты, по выбору сварщика

ТЕСТ

«Система аттестации в сварочном производстве»

Вопрос 1. Какие специалисты подлежат обязательной аттестации на II профессиональный уровень?

1. Специалисты, чьи письменные или устные указания обязательны для исполнения сварщиками при проведении сварочных работ
2. Специалисты, являющиеся руководителями отдельных подразделений предприятия, обеспечивающие выполнение сварочных работ, и чья подпись необходима и достаточна для использования на предприятии документов, определяющих технологию проведения сварочных работ
3. Специалисты, являющиеся руководителями служб сварки предприятия, чья подпись необходима и достаточна для утверждения руководством предприятия руководящих и нормативных документов по выполнению всех видов сварочных работ

Вопрос 2. В каких случаях не проводят внеочередную аттестацию специалиста сварочного производства?

1. В случае отстранения от работ, указанных в аттестационном удостоверении по требованию работодателя.
2. В случае отстранения от работ, указанных в аттестационном удостоверении по требованию Госгортехнадзора.
3. В случае перехода аттестованного специалиста на новое место работы.

Вопрос 3. Какие сварщики проходят периодическую аттестацию?

1. Сварщики перед допуском к сварочным работам, не указанным в их аттестационном удостоверении, а также после перерыва свыше 6 месяцев в выполнении сварочных работ, указанных в удостоверении.
2. Сварщики, стремящиеся повысить свой квалификационный разряд.
3. Все сварщики в целях продления срока действия их аттестационных удостоверений на выполнение соответствующих сварочных работ.

Вопрос 4. На какие виды подразделяется аттестация сварщиков?

1. Основная и дополнительная
2. Первичная и вторичная
3. Первичная, дополнительная, периодическая и внеочередная

Вопрос 5. Какие экзамены должен сдавать сварщик при периодической аттестации? 1.

1. Практический и специальный.
2. Общий, практический, специальный.
3. Практический

Вопрос 6. В какой срок специалисту сварочного производства разрешается передача несданного экзамена?

1. В течение 3-х месяцев, но не ранее чем через 1 месяц со дня экзамена.
2. В течение 6-ти месяцев, но не ранее чем через 1 месяц со дня экзамена.
3. В течение 2-х месяцев, но не ранее чем через 1 месяц со дня экзамена.

Вопрос 7. Какие экзамены сдают сварщики при первичной аттестации в соответствии с требованиями «Технологического регламента»?

1. Практический, общий, специальный.
2. Практический и специальный.
3. Общий и специальный.

Вопрос 8. Какой уровень присваивается сварщику, прошедшему аттестацию согласно «Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»?

1. II уровень
2. I уровень
3. в зависимости от квалификации сварщика

Вопрос 9. Что из нижеперечисленного относится к нормативно-технической документации по сварке?

1. Технические регламенты
2. ГОСТы, ОСТы, ТУ
3. Технологическая инструкция по сварке

Вопрос 10. Кто разрабатывает нормативно-техническую документацию федерального уровня?

1. Профессиональные сообщества в области сварки, специализированные организации
2. Отраслевые научно-исследовательские организации
3. Предприятия, реализующие сварочные технологии

Вопрос 11. Укажите наиболее полный перечень разделов производственной технологической карты по сварке?

1. Эскиз сборки соединения под сварку с размерами, требования к сборке под сварку, требования к прихватке, подогрев перед сваркой, режимы сварки, технологические требования к сварке.
2. Эскиз сборки соединения под сварку с размерами, эскиз готового сварного соединения с размерами, порядок сварки, требования к подготовке кромок под сварку, требования к сборке под сварку, требования к прихватке, сварочные материалы, **сварочное оборудование**, подогрев перед сваркой, режимы сварки, технологические требования к сварке, термическая обработка (при необходимости), требования к контролю качества готового соединения.
3. Область применения карты, ответственность за несоблюдение требований карты, перечень лиц, работающих с картой, эскиз сборки соединения под сварку с размерами, эскиз готового сварного соединения с размерами, порядок сварки, требования к подготовке кромок под сварку, требования к сборке под сварку, требования к прихватке, сварочные материалы, сварочное оборудование, подогрев перед сваркой, режимы сварки, технологические требования к сварке, термическая обработка (при необходимости), требования к контролю качества готового соединения.

Вопрос 12. На какие виды подразделяется аттестация сварочных технологий?

1. Исследовательская и производственная.
2. Нучная и производственная.
3. Исследовательская и поисковая.

Вопрос 13. В каких случаях проводят первичную аттестацию сварочных технологий?

1. Перед началом выполнения сварочных работ на любом новом объекте.
2. Перед началом выпуска новой партии изделий на предприятии.
3. Когда организация, занимающаяся изготовлением, монтажом, ремонтом или реконструкцией технических устройств, оборудования и сооружений опасных производственных объектов, впервые применяет аттестуемую технологию в своей организации

Вопрос 14. Какие виды аттестации сварочного оборудования вы знаете?

1. Первичная, периодическая и внеочередная

2. Первичная, дополнительная, периодическая и внеочередная.

3. Первичная и повторная.

Вопрос 15. В каких случаях сварочное оборудование подлежит внеочередной аттестации у потребителя?

1. В случае поступления в Ростехнадзор или НАКС обоснованных рекламаций на аттестованное сварочное оборудование

2. После капитального ремонта сварочного оборудования

3. После простоя сварочного оборудования в течение 1 (одного) года без проведения плановых работ по его диагностированию

Типовые задания для дифференцированного зачета по учебной практике

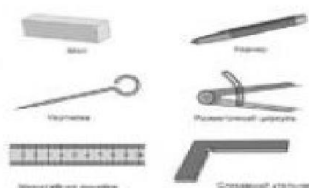
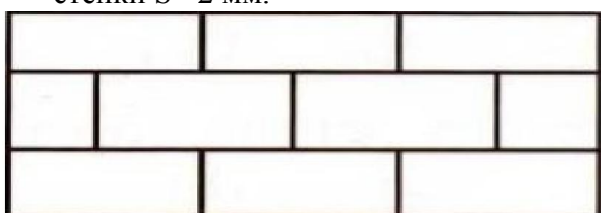
Раздел 1. Слесарные работы.

Тема 1.1. Организация рабочего места. Техника безопасности.



Необходимо подготовить заготовки для сварной конструкции из профильной трубы 25*25 *2 мм, L = 1500 мм указанных на рисунке. Составьте инструкционно-технологическую карту изготовления заготовок с указанием оборудования, слесарного и контрольно- измерительного инструмента, безопасного выполнения работ.

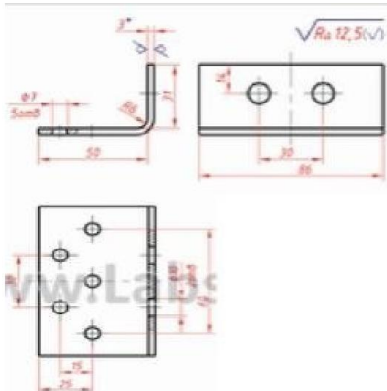
2. Составьте инструкционно-технологическую карту изготовления детали по эскизу. Укажите оборудование, инструмент, приемы работы и охрану труда. Заготовка: труба Ø 20 мм, толщина стенки S= 2 мм.



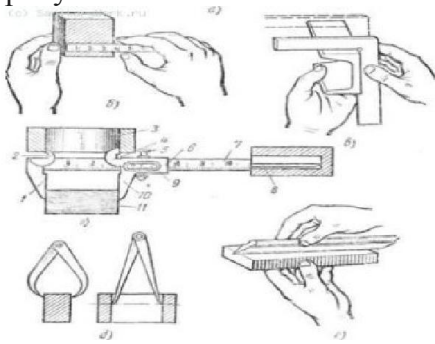
3. Необходимо подготовить заготовки из листового металла для сборки под сварку конструкции указанной на рисунке. Составьте инструкционно-технологическую карту изготовления заготовок с указанием приспособлений, оборудования, слесарного и контрольно-измерительного инструмента, безопасного выполнения работ. Размеры заготовок: 200*100*5 мм, число заготовок 9.

Задание. Подготовьте рабочее место для слесарных работ (определение рабочих зон, рациональная организация рабочего места слесаря, выбор оптимальных условий слесаря).

Тема 1.2. Разметка плоскостная.



1. Составьте технологическую карту плоскостной разметки детали указанной на рисунке. Обоснуйте выбор материалов, инструмента и техники выполнения операции
2. Назовите разметочный и измерительный инструмент и приемы измерения изображенные на рисунке



Ключ

а — масштабная линейка, б — приемы измерения масштабной линейкой, в — слесарный угольник и приемы проверки правильности угла, г — штангенциркуль и приемы измерения им, д — кронциркуль и нутромер и приемы измерения ими, е — лекальная линейка и приемы проверки обрабатываемой поверхности; 1, 10 — неподвижная и подвижная губки для наружного измерения, 5, 4 — губки для внутреннего измерения, 3 — внутренний размер детали, 5 — винт для закрепления дамки, 6 — подвижная самка, 7 — штанга с миллиметровым делением, 8 — глубиномер, 9 — нониус, 10 — наружный размер детали

Задание. Подготовьте поверхность заготовки к разметке и выполните по вариантам:

1. Разметка плоских фигур.
2. Разметка по шаблону.
3. Кернение разметочных рисок.
4. Заточка разметочного инструмента.

Тема 1.3. Правка и гибка металла.

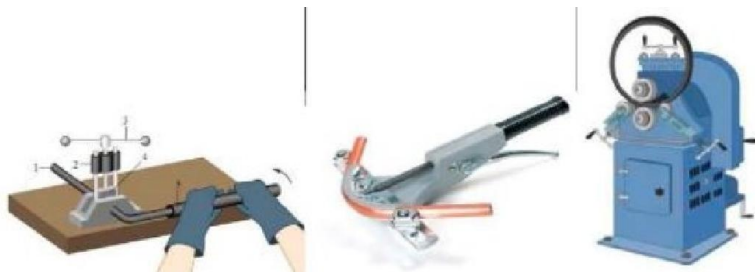
1. Составьте технологическую последовательность правки деталей указанных на рисунке, обосновав выбор оборудования, инструмента и приемов операции.



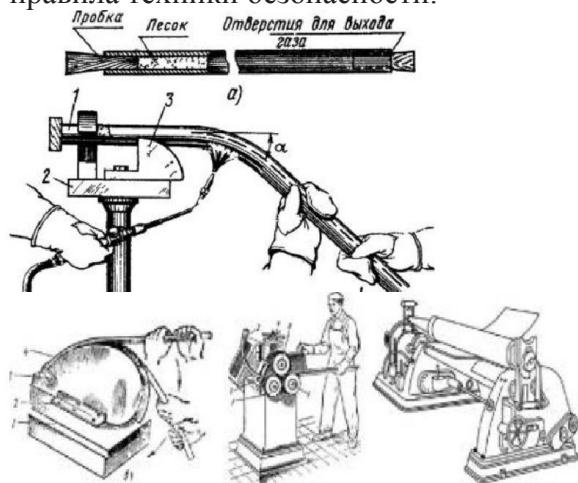
2. Проведите сравнительный анализ правки деталей вручную и механизированным способом. Приведите примеры правки деталей указанными на рисунке способами в зависимости от эксплуатационных требований. Сделайте вывод.



3. Необходимо выполнить гибку труб диаметром до 40 мм. Проведите сравнительный анализ использования указанного на рисунках оборудования при условии, что трубы изготовлены из алюминия, меди и стали. Сделайте вывод.



4. Необходимо провести гибку трубы в нагретом состоянии. Опишите технологическую последовательность данного процесса с указанием инструментов, оборудования, материалов и правила техники безопасности.



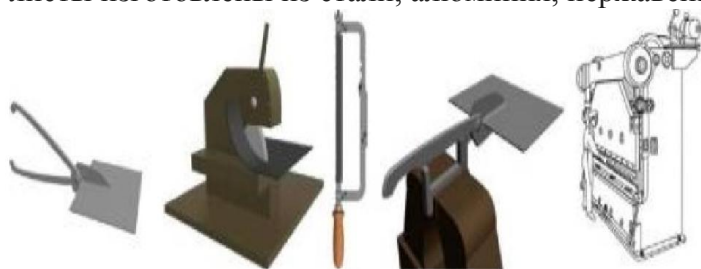
5. Проведите сравнительный анализ гибки металла вручную по оправке и механизировано. Укажите оборудование, инструмент и безопасные условия труда. Сделайте вывод.

Задание. Произведите правку металла согласно варианту:

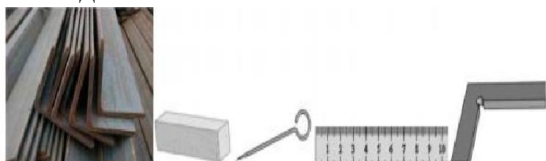
- 1.Правка полосового металла;
- 2.Правка листового металла;
- 3.Правка деталей из закаленного металла;
- 4.Правка уголка на ручном винтовом прессе.

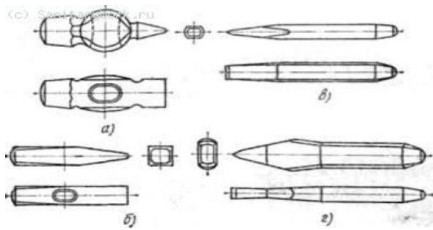
Тема 1.4. Рубка и резка металла.

1.Необходимо выполнить резку листового металла. Проведите сравнительный анализ эффективности и качества способов резки металла указанных на рисунке при условии, что листы изготовлены из стали, алюминия, нержавеющей и имеют толщину S от 1 до 5 мм.



2.Составьте технологическую последовательность резки уголков на отдельные заготовки с указанием способа резки, оборудования, слесарных и контрольно-измерительных инструментов, охраны труда. Уголок $25 \times 25 \times 4$ мм, длиной $L = 2000$ мм, а заготовки должны быть длиной $L = 200$ мм.





3. Назовите инструмент, для рубки металла изображенный на рисунке.

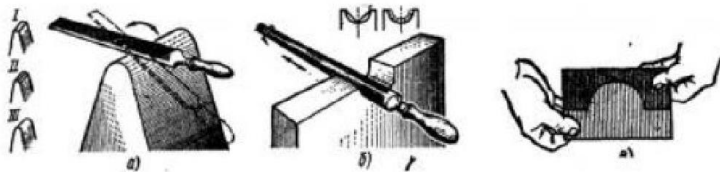
Задание. Ключ.а — Слесарный молоток с круглым бойком, б — слесарный молоток с квадратным бойком, в — слесарное зубило, г — крейцмейсель.

Произведите рубку и резку металла согласно варианту:

- А) Резка металла ручной ножовкой;
- Б) Резка металла ручными ножницами;
- В) Рубка, разрубание металла;
- Г) Заточка инструмента.

Тема 1.5. Опиливание металла.

1. Проведите сравнительный анализ опиления вогнутых и выпуклых поверхностей, указав инструмент, оборудование, приемы работы и проверки на «просвет». Сделайте вывод.



2. Проведите сравнительный анализ опиления поверхностей деталей указанных на рисунке и способов проверки качества работ. Выберите оборудование, инструмент и приемы опиления. Сделайте вывод.



Задание. Произведите опиление металла согласно варианту:

- 1. Опиливание широких поверхностей;
- 2. Опиливание параллельных поверхностей;
- 3. Опиливание поверхностей, расположенных под углом;
- 4. Опиливание криволинейных поверхностей.

Тема 1.6. Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки.

1. Проведите сравнительный анализ рукавов (шлангов) используемых для подачи горючего газа и кислорода, указав типы, допустимые максимальные и минимальные размеры, способы присоединения к горелке и редуктору. Сделайте выводы.



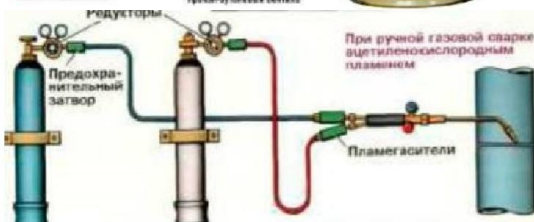
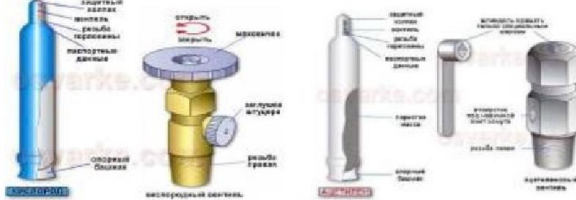
2. Составьте технологическую последовательность операций необходимых для подготовки сварочного поста к газовой сварке и резке, указав при этом необходимое газосварочное оборудование, инструмент, требования безопасности.

3. Составьте технологическую последовательность проверки газовой горелки перед работой с указанием причин отсутствия разряда и их устранения.

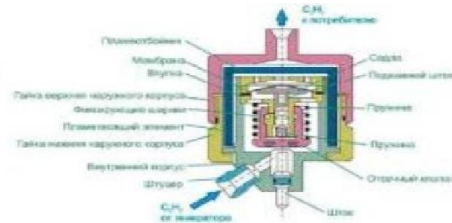


4.

4. Проведите сравнительный анализ конструктивных особенностей газовых баллонов, вентиля и их окраски. Сделайте вывод.



5. Проведите сравнительный анализ использования ацетиленового генератора и баллона с ацетиленом при газопламенной обработке металлов. Обоснуйте выбор данного оборудования с точки зрения экономии и безопасного ведения работ. Сделайте вывод.



6. Проведите сравнительный анализ конструктивных особенностей и назначения предохранительных затворов с указанием мер предотвращения замерзания и отогрева их в процессе эксплуатации, подготовки к работе.

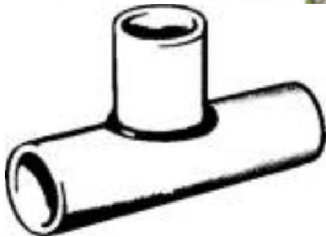
Задание. Выполните задание согласно варианту:

- Выполните продувку вентиля кислородного баллона, присоедините редуктор к вентилю;
- Присоедините рукав к редуктору баллона с пропаном, установите рабочее давление;
- Выполните продувку вентиля ацетиленового баллона. Присоедините редуктор к вентилю;
- Выполните продувку вентиля углекислотного баллона, присоедините редуктор к вентилю.

Раздел II. Сборочные работы.

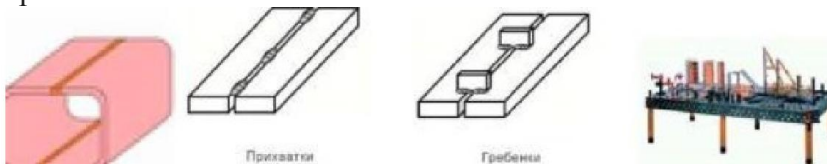
Тема 2.1. Разделка и подготовка кромок под сварку.

1. Требуется выполнить подготовку кромок труб под сварку. Выберите тип разделки кромок и способ подготовки, если трубы имеют размеры: диаметр 076 мм, $S = 6$ мм и 0 1000 мм, $S = 10$ мм. Проведите сравнительный анализ способов, указав оборудование, инструмент и безопасные условия труда.

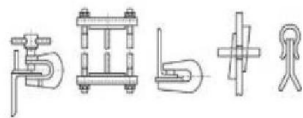


2. Опишите последовательность выполнения подготовки труб к сварке с указанием вида технологической оснастки и ее назначения, типа разделки кромок, оборудования, слесарного и контрольно-измерительного инструмента. Трубы: 0 350 мм, $L = 2000$ мм, $S = 6$ мм и 0350 мм, $L = 500$ мм, $S = 6$ мм.

3. Необходимо выполнить сборку под сварку конструкции указанной на рисунке, выберите способ сборки, оборудование и приспособления. Обоснуйте свой выбор, проведя сравнительный анализ.



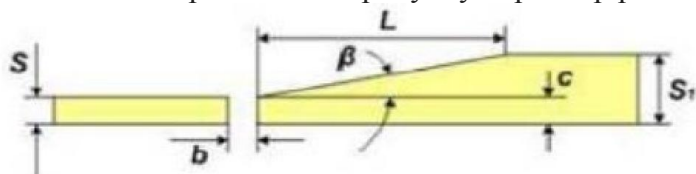
4. Необходимо выполнить сборку под сварку конструкции указанной на рисунке. Опишите этот процесс, указав инструмент, приспособления, оборудование и технику сборки.



5. Проведите сравнительный анализ подготовки кромок свариваемых деталей вручную и механизированным способом. Приведите примеры. Сделайте выводы.



Задание.1. Определите по рисунку параметр разделки кромки $L_b=2$ мм.

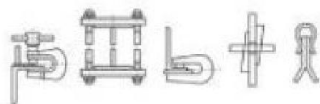


1.Выполните разделку кромки по чертежу согласно варианту:

- А) $S = 6$ мм; $S_1 = 12$ мм.
- Б) $S = 7$ мм; $S_1 = 14$ мм.
- В) $S = 8$ мм; $S_1 = 16$ мм.
- Г) $S = 9$ мм; $S_1 = 18$ мм

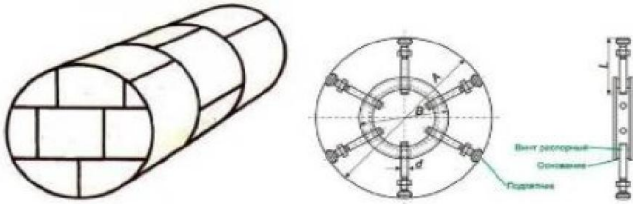
Тема 2.2. Сборка изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях.

1.Проведите сравнительный анализ использования сборочно-сварочной оснастки и переносных универсальных приспособлений в единичном и серийном производстве. Сделайте вывод.



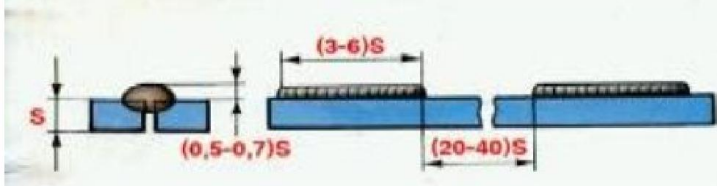
2.Необходимо выполнить сборку под сварку деталей указанных на рисунке. Составьте технологическую последовательность операций с указанием способа наложения прихваток, расчета их геометрических параметров и общего количества, если детали имеют следующие размеры: лист 500*200*8 мм.





3. Необходимо собрать сварную конструкцию из листового металла указанную на рисунке. Опишите технологическую последовательность сборки конструкции с указанием приспособлений, инструментов и других операций позволяющих получить точную сборку.

4. Необходимо выполнить сборку под сварку конструкции указанной на рисунке. Составьте технологическую последовательность операций с указанием способа наложения прихваток, расчета их геометрических параметров и общего количества, если детали имеют следующие размеры: полка 2000*300*5 мм, стойка 2000*500*3 мм.



Задание.

Сборочные стеллажи представляют собой конструкции с базовой поверхностью, на которой производится сборка и сварка изделий. При ручной сварке часто применяют универсальные сборочно-сварочные плиты с пазами для различных крепежных устройств или стеллажи (рис. 1).

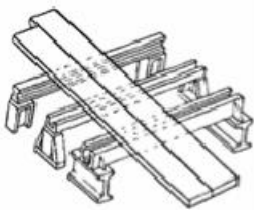


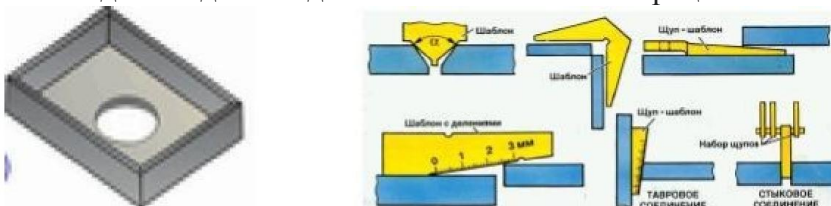
Рис. 1. Стеллаж для сборки и сварки

Используя данный стеллаж произведите сборку конструкции «арматурная сетка» согласно варианту:

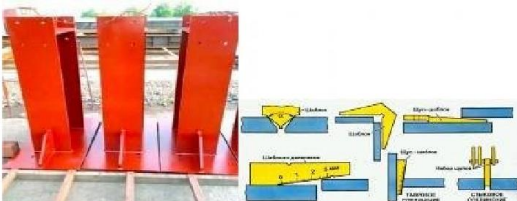
- А) 1 м. х 2 м. Б) 1 м. х 1.5 м. В) 1 м. х 1 м.

Тема 2.3. Проверка точности сборки.

1. Составьте процесс подготовки деталей к сборке под сварку конструкции показанной на рисунке. Укажите оборудование, слесарный и контрольно- измерительный инструмент необходимый для каждой технологической операции.



2. Требуется проверить качество сборки конструкции указанной на рисунке. Опишите этот процесс, указав измерительно-контрольные инструменты и их назначение.



Задание. Проведите контроль качества сборки конструкции, указанного мастером.

4.Контрольно-оценочные материалы по учебной практики

Предметом оценки являются умения и знания полученные при изучении профессионального модуля и профессиональных компетенций полученных при выполнении практических заданий в процессе учебной практики в мастерских и лабораториях образовательного учреждения. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: дифференцированный зачет проходит в форме выполнения индивидуальных практических заданий.

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения междисциплинарного курса **ПМ. 01. Подготовительно-сварочные работы** подготовки квалифицированных рабочих, служащих СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 90 минут.

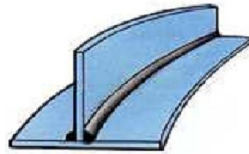
Задание: Выполните практические задания.

- 1.Произведите опилование параллельных поверхностей и проверьте кронциркулем.
- 2.Произведите опилование параллельных поверхностей и проверьте штангенциркулем.
- 3.Произведите опилование поверхностей, расположенных под углом 90° .
- 4.Произведите опилование широких поверхностей продольным и перекрестным штрихом.
- 5.Производите резку листового металла ручными ножницами.
- 6.Произведите опилование поверхности по кондуктору.
- 7.Подготовьте поверхность заготовки к разметке и нанесите риски с помощью транспортира под углами: 45° и 120° .
- 8.Подготовьте поверхность заготовки к разметке и постройте квадрат внутри окружности.
- 9.Подготовьте поверхность заготовки к разметке и постройте шестиугольника внутри окружности.
- 10.Подготовьте поверхность заготовки к разметке и произведите разметку по шаблону.
- 11.Проведите заточку разметочного инструмента (кернера, чертилки и ножек циркуля).
- 12.Проведите правку полосового металла, изогнутого по плоскости.
- 13.Проведите правку полосового металла, изогнутого по ребру.
- 14.Проведите правку полосового металла со спиральной кривизной.
- 15.Проведите правку листового металла толщиной 1 мм.
- 16.Проведите правку коротких прутков диаметром 6 и 12 мм.
- 17.Произведите гибку полосового металла в слесарных тисках под прямым углом.
- 18.Произведите гибку полосового металла «на ребро» под углом 90° .
19. Произведите гибку труб диаметром 24 и 50 мм в специальных приспособлениях.
20. Произведите гибку трубы диаметром 24 мм в нагретом состоянии в кольцо на роликовом станке.
- 21.Произведите вырубание канавок на плоской поверхности радиусом 10 мм.
- 22.Произведите сборку и прихватку стальных листов по всей длине $L=1000$ мм равномерно.
- 23.Произведите сборку и прихватку равномерно по всей длине уголка $L = 500$ мм.
- 24.Произведите резку круглого металла без поворота ножовочного полотна.
- 25.Произведите резку трубы диаметром 50 мм труборезом.

ЭКЗАМЕННАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

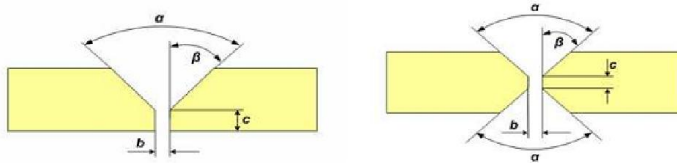
Билет № 1.

1. Укажите правила подготовки рабочего места под производство сварочных работ.
2. Что называется технологическим процессом изготовления сварных конструкций? Перечислите операции, входящие в технологический процесс изготовления конструкции, определите их назначение.
3. Какие существуют способы очистки металла, рассмотрите технологию и оборудование, применяемое для очистки металла шва?
4. После сварки таврового соединения произошла деформация конструкции. Укажите причины и способ исправления деформации.



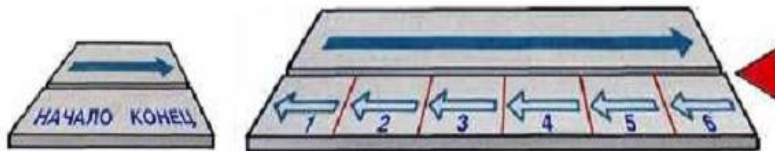
Билет № 2.

1. Определите виды сварочных постов, укажите оборудование сварочного поста постоянного тока, определите его виды и назначение.
2. Что называется сварной конструкцией, классификация сварных конструкций и их разновидности?
3. Какие существуют разметочные инструменты, приведите примеры их использования?
4. Спрогнозируйте влияние типа разделки кромок свариваемых деталей указанных на рисунке на качество сварного шва, если толщина заготовок $S = 20$ мм и $S = 10$ мм.



Билет № 3.

1. Рассмотрите устройство и основные элементы сварочного агрегата, правила регулировки сварочного тока.
2. Что называется балкой? Какие существуют виды сварных балок, из каких материалов целесообразнее изготавливать сварные балки?
3. Рассмотрите порядок замены дефектного участка трубы.
4. Проведите сравнительный анализ способов наложения швов.



Билет № 4.

1. Рассмотрите устройство и основные элементы сварочного трансформатора, правила регулировки сварочного тока.
2. Что называют фермой? Какими составными элементами представлены фермы, из каких материалов целесообразнее изготавливать фермы?
3. Что называется разметкой? Выполните операции по разметке плоской конструкции по шаблону?
4. Проведите сравнительный анализ качества зачистки сварных швов после сварки способами, изображенными на рисунках. Перечислите основные положения безопасного выполнения данной конструкции. Сделайте выводы.



Билет № 5.

1. Что называется сваркой, перечислите виды сварки и определите ее сущность?
2. Какие существуют виды сосудов и трубопроводов? Из каких материалов целесообразнее изготавливать сосуды и трубопроводы?
3. Какие существуют способы очистки металла, рассмотрите технологию и оборудование, применяемое для очистки металла шва?
4. Произведите сравнительный анализ представленных на рисунках дефектов. Укажите причины появления этих дефектов и предложите мероприятия по их устранению.



Билет № 6.

1. Перечислите типовое оборудование сварочного поста, укажите его назначение.
2. Охарактеризуйте понятие технологичность сварных конструкций?
3. Какие существуют разметочные инструменты, приведите примеры их использования?
4. После сварки таврового соединения произошла деформация.
 - а. Назовите причины возникновения этой деформации.
 - б. Укажите способы предупреждения деформации.
 - в. Предложите способы исправления дефекта.



Билет № 7.

1. Что такое дуга прямой полярности, определите области ее применения?
2. Что такое технологическая карта? Опишите составные элементы, входящие в технологическую карту, рассмотрите ее назначение.
3. Какими способами производят обезжиривание металла под сварку?
4. Предложите способ контроля, указанной на рисунке конструкции.



Билет № 8.

1. Сформулируйте определение электрической сварочной дуги, рассмотрите виды.
2. Какие показатели относятся к технологии и технике сварки? Рассмотрите их влияние на геометрические параметры сварного шва.
3. Для чего предназначена отбортовка кромок, рассмотрите технологию ее выполнения?
4. Произведите сравнительный анализ представленных на рисунках дефектов. Укажите причины появления этих дефектов и предложите мероприятия по их устранению.



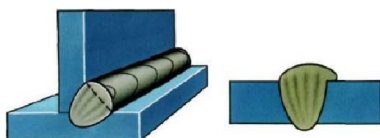
Билет № 9.

1. Рассмотрите виды характеристик работы источников питания сварочной дуги.
2. Рассмотрите особенности выполнения шва стыкового соединения по длине, если $L=250\text{мм}$, а $S=4\text{мм}$. Схематично изобразите порядок выполнения шва.
3. Какие выполняют виды слесарных операций по подготовке ржавой поверхности кромки?
4. Определите область применения инструментов, изображенных на рисунке.



Билет № 10.

1. Что такое дуга обратной полярности, определите области ее применения.
2. Рассмотрите особенности выполнения шва стыкового соединения по длине, если $L=1250\text{мм}$, а $S=4\text{мм}$. Схематично изобразите порядок выполнения шва.
3. Какие существуют инструменты, приспособления для проверки точности сборки сварной конструкции?
4. Произведите сравнительный анализ представленных на рисунках дефектов. Укажите причины появления этих дефектов и предложите мероприятия по их устранению.

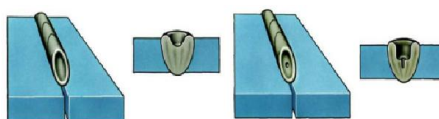


Билет № 11.

1. Определите виды сварочных постов, укажите оборудование сварочного поста постоянного тока, определите его виды и назначение.
2. Рассмотрите особенности выполнения шва стыкового соединения по длине, если $L=850\text{мм}$, а $S=4\text{мм}$. Схематично изобразите порядок выполнения шва.
3. Опишите порядок производства правки и гибки конструкции. Какое оборудование необходимо для производства правки и гибки металла?
4. Из каких зон состоит сварной шов? Зарисуйте его строение.

Билет № 12.

1. Что такое дуга прямой полярности, определите области ее применения?
2. Рассмотрите особенности выполнения шва стыкового соединения по длине, если $L=850\text{мм}$, а $S=24\text{мм}$. Схематично изобразите порядок выполнения шва.
3. Какие существуют виды сборочно-сварочных приспособлений и для чего они предназначены?
4. После сварки на поверхности шва были обнаружены дефекты. Укажите причины появления этих дефектов и предложите мероприятия по их устранению.

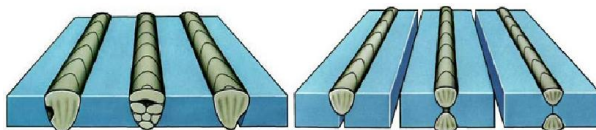


Билет № 13.

1. Сформулируйте определение электрической сварочной дуги, рассмотрите виды.
2. Виды подготовительных работ при изготовлении сварных конструкций?
3. Опишите технологию сборки конструкции с использованием сборочных приспособлений.
4. Какие показатели проверяют при приемо-сдаточном контроле?

Билет №14.

1. Для чего предназначены сварочные выпрямители, перечислите основные узлы, способы регулирования силы тока.
2. Перед вами лист металла из стали Вст3 $S=5\text{мм}$, $L=650\text{мм}$. Выполните подготовку металла оптимальным способом, выделите необходимое оборудование и правила его эксплуатации.
3. Что называется прихватками? Для чего предназначены прихватки? Расположите прихватки в правильном порядке, рассчитайте их геометрические размеры, если $L=600\text{мм}$, а $S=4\text{мм}$, соединение стыковое.
4. Произведите сравнительный анализ дефектов сварных швов, показанных на рисунках. Назовите причины их возникновения и способы устранения.



Билет № 15.

1. Правила использования прихваток при сварке конструкций различного назначения.
2. Что называется сварной конструкцией? Как классифицируются сварные конструкции по виду материала?
3. Выполните правильное расположение прихваток, рассчитайте их геометрические размеры, если $L=1600\text{мм}$, а $S=3\text{мм}$, соединение стыковое.
4. Что представляет собой участок нормализации? Рассмотрите его структуру.

Билет № 16.

1. Охарактеризуйте понятие магнитное дутье, укажите способы борьбы с магнитным дутьем.
2. Какие операции по подготовке труб из меди $M1D=101,3\text{мм}$, $S=4,5\text{мм}$? Выделите виды слесарных операций и их охарактеризуйте их выполнение?
3. Определите геометрические параметры прихваток, расположите в правильном порядке, если $L=250\text{мм}$, а $S=4\text{мм}$, соединение стыковое.
4. Проанализируйте способы нанесения усилий при механической правке конструкции и укажите верный. Обоснуйте свой выбор.



Билет № 17.

1. Определите правила выбора типа и марки электродов при сварке сталей.
2. Какие существуют виды прокатного профиля для изготовления сварных конструкций?
3. Определите геометрические параметры прихваток, расположите в правильном порядке, если необходимо выполнить сборку трубы диаметром $d=250\text{мм}$, а толщина стенки $S=4\text{мм}$, соединение стыковое.
4. Толщина низкоуглеродистой стали 12мм, положение в пространстве: горизонтальное.

Определить: режим сварки (диаметр электрода, силу тока, вид подготовки кромок и количество слоев).

Билет № 18.

1. Плавающиеся покрытые электроды, определение, виды покрытия и его назначение
2. Что представляют собой решетчатые конструкции? Как классифицируются решетчатые конструкции по назначению?
3. Толщина низкоуглеродистой стали 4мм, положение в пространстве: потолочное.

Определить: режим сварки (диаметр электрода, силу тока, вид подготовки кромок и количество слоев).

4. Что представляет собой участок рекристаллизации? Рассмотрите его структуру.

Билет №19.

1. Какие необходимо выполнить условия зажигания электрической сварочной дуги.

2. Зажигание и длина дуги

3. Толщина низкоуглеродистой стали 2мм, положение в пространстве: горизонтальное.

Определить: режим сварки (диаметр электрода, силу тока, вид подготовки кромок и количество слоев).

4. Что называется внутренним дефектом сварного шва? Какие существуют способы определения внутренних дефектов, рассмотрите сущность одного из них?

Билет № 20.

1. Техника безопасности в замкнутых пространствах.

2. Определите и схематично изобразите порядок подготовки и сборки стыковой конструкции длиной 1300мм.

3. Толщина низкоуглеродистой стали 3мм, положение в пространстве: горизонтальное.

Определить: режим сварки (диаметр электрода, силу тока, вид подготовки кромок и количество слоев).

4. Что называется наружным дефектом сварного шва? Какие существуют способы определения наружных дефектов, рассмотрите сущность одного из них?

Билет № 21.

1. Правила техники безопасности при слесарных работах и выбор инструмента

2. Перечислите операции, относящиеся к сборке и сварке неповоротных стыков труб электродами с основным покрытием, рассмотрите порядок их выполнения.

3. Толщина низкоуглеродистой стали 5мм, положение в пространстве: нижнее.

Определить: режим сварки (диаметр электрода, силу тока, вид подготовки кромок и количество слоев).

4. Какие дефекты нарушают форму сварного шва? Какие существуют способы их определения?

Билет № 22.

1. Какая длина дуги считается средней? Определите величину средней длины дуги, если $d=4\text{мм}$.

2. Для сварки дан металл толщиной 13мм. Объясните ваши действия по подготовке кромок под сварку?

3. Опишите технологию сборки конструкции с использованием сборочных приспособлений.

4. При сварке двух пластин выявлен дефект сварного шва.

а. Назовите эти дефекты и причины их появления.

б. Перечислите способы их устранения.



Билет № 23

1. Оборудование применяемые для правки, рубки, и гибки проката. 2. Какие конструкции называются оболочковыми? Как классифицируются оболочковые конструкции?

3. Что называется разметкой? Рассмотрите процесс производства разметки по шаблонам.

4. Что называется дефектом сварного шва? Какие виды дефектов определяются внешним осмотром и измерениями.

Билет № 24.

1. Понятие свариваемости металла. Классификация сталей по свариваемости

2. Для сварки дан металл толщиной 8мм. Объясните ваши действия по подготовке кромок под сварку?

3. Какие существуют способы очистки металла, рассмотрите технологию и оборудование, применяемое для очистки металла шва?

4. Предложите способы контроля качества конструкции, показанной на фотографии:



Билет № 25.

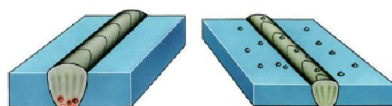
1. Какие конструкции называются колоннами? На что работают колонны? Что называется каркасом здания? Какие детали образуют каркас здания?
2. Определите разницу дуги прямой полярности и дуги обратной полярности, выделите области применения.
3. Что называется каркасом здания? Какие детали образуют каркас здания?
4. Толщина низкоуглеродистой стали 12мм, положение в пространстве: нижнее. Определить: режим сварки (диаметр электрода, силу тока, вид подготовки кромок и количество слоев).

Билет № 26.

1. Переносные универсальные и специализированные приспособления для сборки конструкций.
2. Для сварки дан металл толщиной 3мм. Объясните ваши действия по подготовке кромок под сварку?
3. Какие конструкции называются колоннами? На что работают колонны?
4. Толщина низкоуглеродистой стали 10мм, положение в пространстве: потолочное. Определить: режим сварки (диаметр электрода, силу тока, вид подготовки кромок и количество слоев).

Билет № 27.

1. Преимущества и недостатки сварки перед другими способами соединения деталей, ее общая классификация и сущность
2. Какая конструкция называется фермой? Из каких составных элементов состоит ферма? Из каких материалов сваривают фермы?
3. Для сварки дан металл из алюминия толщиной 6мм. Объясните ваши действия по подготовке кромок под сварку?
4. Произведите сравнительный анализ представленных на рисунках дефектов. Укажите причины появления этих дефектов и предложите мероприятия по их устранению.



Билет № 28.

1. Какая дуга называется длинной, назовите области применения длинной дуги, преимущества и недостатки. Произведите расчет длинной дуги, если диаметр электрода $d=4\text{мм}$.
2. Классификация сварных швов.
3. Подобрать применяемое оборудование, произвести резку листового металла толщиной 3 мм механическим способом.
4. В сварном шве при проведении рентгеновских испытаний были обнаружены дефекты. Назовите, перечислите причины их появления и способы удаления.

