

Кабардино-Балкарская Республика
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кабардино-Балкарский автомобильно-дорожный колледж»

Рассмотрено на заседании ЦМК
Общепрофессиональных дисциплин
Протокол № __ от _____ 2025 г.
Председатель ЦМК _____ /Т.В.Свиридова/

«Утверждаю»
заместитель директора
по УР ГБПОУ «КБАДК»
_____ С.Ю. Какулина

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ПО

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

МДК.01.01 «Технология производства сварных конструкций

Профессии 15.01.05. «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

Автор: преподаватель ГБПОУ «КБАДК» Балов Э.А.

Нальчик, 2025 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задания для диагностической работы по профессиональному модулю **ПМ. 01**
«Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»
МДК.01.01 «Технология производства сварных конструкций»

разработаны для проверки остаточных знаний и активизации познавательной деятельности у студентов профессии 15.01.05. «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Задания составлены в виде тестов, включающих в себя 3 варианта по 30 вопросов, и разработаны в соответствии с рабочей программой.

Студентам предлагается внимательно прочитать каждый вопрос и предлагаемые варианты ответов. Отвечать только после того, как поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. На выполнение отводится 40 минут. Тестовые задания необходимо выполнять в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает затруднение, его необходимо пропустить и выполнить те, в ответах, которых уверены. При выполнении заданий нельзя пользоваться интернет - ресурсами, учебной и вспомогательной литературой.

Критерии оценок.

Верные ответы на задания оцениваются следующим образом:

оценка «5» – не менее 90% правильных ответов,

оценка «4» – не менее 80% правильных ответов,

оценка «3» – не менее 50% правильных ответов,

оценка «2» – менее 50% правильных ответов

Эталоны правильных ответов прилагаются.

Вариант 1

1. **Какое сечение балок наиболее часто встречается?**
 - А. Швеллер, уголок
 - Б. Коробчатое, двутавровое
 - В. Трубчатое, листовое
 - Г. Уголок, труба.

2. **К оболочковым конструкциям относятся**
 - А. Рамы
 - Б. Фермы
 - В. Резервуары
 - Г. Решётки.

3. **Конструкции и конструктивные элементы, работающие в основном на поперечный изгиб**
 - А. Балки
 - Б. Фермы
 - В. Резервуары
 - Г. Решётки

4. **Жестко соединенные между собой балки образуют**
 - А. Колонны
 - Б. Рамы
 - В. Решётки
 - Г. Фермы.

5. **Прихватки следует устанавливать от края детали или от отверстия на расстоянии не менее**
 - А. 5 мм
 - Б. 10 мм
 - В. 15 мм
 - Г. 20 мм

6. **Метод сборки, при котором вначале собирают всю конструкцию, а затем ее сваривают**
 - А. Метод оптимальной сборки
 - Б. Метод рациональной сборки
 - В. Метод общей сборки
 - Г. Метод узловой сборки.

7. **Метод сборки, предусматривающий сборку и сварку отдельных узлов, из которых состоит конструкция, а затем сборку и сварку всей конструкции**
 - А. Метод общей сборки
 - Б. Метод рациональной сборки
 - В. Метод узловой сборки
 - Г. Метод оптимальной сборки

8. **К оболочковым конструкциям относятся**
 - А. Конструкции которые в основном испытывают переменные нагрузки
 - Б. Балки и перекрытия
 - В. Емкости, трубы, котлы
 - Г. Рамы и фермы.

9. **Часть конструкции, представляющая собой соединение двух или нескольких деталей при помощи сварки**
 - А. Позиционер

- Б. Сварной узел
- В. Манипулятор
- Г. Вращатель.

10. Описание технологического процесса оформляют на специальных бланках, которые называют

- А. Технологическая карта
- Б. Технологическая ведомость
- В. Технологическая последовательность
- Г. Технологическая запись.

11. В конструкциях мостовых кранов широко используют балки

- А. Коробчатого сечения
- Б. Круглого сечения
- В. Двутаврового сечения
- Г. Таврового сечения.

12. Составьте правильную последовательность принципиальной схемы технологического процесса

- 1. Механическая обработка
 - 2. Сварка
 - 3. Заготовительные работы
 - 4. Контроль качества
 - 5. Правка
 - 6. Сборка и контроль сборки
 - 7. Термическая обработка
 - 8. Подготовка поверхности
- А. 7-2-1-3-8-4-6-5
 - Б. 3-8-6-2-7-5-1-4
 - В. 3-8-5-1-4-6-2-7
 - Г. 8-3-5-6-1-2-7-4

13. В зависимости, от каких характеристик соединения устанавливают шаг и размер прихваток?

- А. В зависимости от длины соединения
- Б. В зависимости от типа соединения
- В. В зависимости от вида шва
- Г. В зависимости от толщины соединения.

14. Изменение формы и размеров изделия под действием внешней и внутренней силы называется

- А. Напряжением
- Б. Деформацией
- В. Прочностью
- Г. Растяжением.

15. Конструкции и конструктивные элементы, работающие преимущественно на сжатие или на сжатие с продольным изгибом

- А. Рамы
- Б. Фермы
- В. Решетки
- Г. Колонны

16. Определите последовательность сборки сварной конструкции

- А. Установка в сборочном приспособлении; подача деталей к месту сборки; фиксация; сварка

- Б. Сварка; фиксация; установка в сборочном приспособлении; подача деталей к месту сборки
- В. Подача деталей к месту сборки; установка в сборочном приспособлении, фиксация; сварка
- Г. Фиксация; подача деталей к месту сборки; установка в сборочном приспособлении; Сварка.

17. Технологический процесс сборки, характеризующийся трудоёмкостью и временем на его выполнения, называется

- А. Схемой сборочного процесса
- Б. Длительностью сборочного цикла
- В. Технологической картой
- Г. Производительным циклом.

18. При каком типе сборки длительность сборочного цикла самая минимальная?

- А. Последовательная сборка и сварка элементов
- Б. Полная сборка всей конструкции с последующей сваркой
- В. Параллельно-последовательная (поузловая) сборка и сварка
- Г. У всех перечисленных.

19. Способ сборки, при осуществлении которого детали собираются без каких – либо дополнительных работ – это

- А. С неполной взаимозаменяемостью
- Б. Вариант А и Г
- В. С подгонкой деталей
- Г. С полной взаимозаменяемостью.

20. Способ сборки, при осуществлении которого одну из деталей необходимо доработать – это

- А. С неполной взаимозаменяемостью
- Б. Вариант А и Г
- В. С подгонкой деталей
- Г. С полной взаимозаменяемостью.

21. Способ сборки, при осуществлении которого требуется индивидуальная доработка каждой соединяемой детали – это

- А. С неполной взаимозаменяемостью
- Б. Вариант В и Г
- В. С подгонкой деталей
- Г. С полной взаимозаменяемостью.

22. Какой способ сборки применяется при единичном производстве?

- А. С подгонкой деталей
- Б. Любой из перечисленных
- В. С неполной взаимозаменяемостью
- Г. С полной взаимозаменяемостью.

23. Какой способ сборки применяется при серийном производстве?

- А. С подгонкой деталей
- Б. Любой из перечисленных
- В. С неполной взаимозаменяемостью
- Г. С полной взаимозаменяемостью

24. Какими методами можно выполнять сборку? (Ответ содержит несколько правильных вариантов)

- А. В приспособлениях
- Б. По выступающим частям
- В. По параллельным прямым

- Г. По разметке
- Д. По любому из перечисленных
- Е. По сборочным отверстиям.

25. Какой способ сборки обеспечивает точность сборки? (Ответ содержит несколько правильных вариантов)

- А. В приспособлениях
- Б. По выступающим частям
- В. По параллельным прямым
- Г. По разметке
- Д. По любому из перечисленных
- Е. По сборочным отверстиям.

26. Какое определение сварочной дуги наиболее правильно?

- А. Электрический дуговой разряд в месте разрыва цепи.
- Б. Электрический дуговой разряд в межэлектродном пространстве в частично ионизированной смеси паров металла, газа, компонентов электродов, покрытий, флюсов.

В. Электрический дуговой разряд в смеси атомов и молекул воздуха.

27. Какими параметрами режима определяется мощность сварочной дуги?

- А. Сопротивлением электрической цепи.
- Б. Величиной напряжения дуги.
- В. Величиной сварочного тока и напряжения дуги.

28. Какой из перечисленных факторов в большей степени влияет на ширину шва при РДС?

А. Поперечные колебания электрода.

Б. Напряжение на дуге.

В. Величина сварочного тока.

29. С какой целью на электродный стержень наносят покрытие?

А. Для стабилизации горения дуги, легирования металла шва и защиты сварочной ванны от попадания газов из воздуха и формирования шва.

Б. Для предохранения стержня от попадания влаги.

В. Для снижения вероятности образования как холодных, так и горячих трещин в металле шва.

30. Как влияет длина дуги на ширину шва?

А. Не влияет.

Б. С увеличением длины дуги ширина шва уменьшается.

В. С увеличением длины дуги ширина шва увеличивается.

Вариант 2

1. Укажите максимальное напряжение сети, к которому должно подключаться сварочное оборудование?

а) не более 380 В.

б) не более 660 В.

в) не более 220 В.

2. С увеличением сварочного тока размеры сварочной ванны

а) увеличиваются

б) уменьшаются

в) не изменяются.

3. Как изменяются размеры детали при нагреве?

а) размеры детали увеличиваются

б) размеры детали уменьшаются

в) размеры детали не меняются.

4. 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.

5. Какой сварной шов называется многослойным?

а) сварной шов, поперечное сечение которого заварено в один слой

б) сварной шов, поперечное сечение которого заварено минимум в два слоя

в) сварной шов, поперечное сечение которого заварено минимум в четыре слоя.

6. 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.

7. 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.

8. Прерывистым швом называется

а) сварной шов с равномерными промежутками по ширине

б) сварной шов с промежутками по длине

в) сварной шов без промежутков по длине.

9. Какой тип сварного соединения не существует?

а) стыковое

б) угловое

в) круговое.

10. Что называется трещиной?

а) отсутствие соединения между металлом сварного шва и основным металлом или между отдельными валиками сварного шва

б) несплошность, вызванная местным разрывом шва или околошовной зоны, которая может возникнуть в результате охлаждения или действия нагрузок

в) скопление нескольких пор

11. 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

12. 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.

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

а) да, зависят

б) нет, не зависят

в) зависят, если свариваются пластины разной ширины.

14. Как изменяется величина сварочного зазора при сварке узких пластин встык?

а) Зазор увеличивается

б) Зазор уменьшается

в) Зазор не изменяется

15. Как изменяется величина сварочного зазора при сварке широких пластин встык?

а) Зазор увеличивается

б) Зазор уменьшается

в) Зазор не изменяется.

16. 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.

17. Что не входит в дополнительные показатели режима сварки?

а) угол наклона электрода

б) тип и марка электрода

в) напряжение

18. Как влияет увеличение напряжения на размеры и форму шва?

а) увеличивает глубину проплавления

б) увеличивает ширину шва

в) уменьшает ширину шва.

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

а) увеличить

б) уменьшить

в) оставить прежним.

20. Выбрать основные параметры режима сварки (Ответ содержит несколько правильных вариантов)

а) сила тока

б) катет шва

в) диаметр электрода

- г) притупление кромок
- д) скорость сварки
- е) положение в пространстве
- ж) напряжение на дуге.

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

- а) способ "в лодочку"
- б) способ "с козырьком"
- в) с глубоким проваром
- г) погруженной дугой.

22. 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.

23. Для получения валика правильной формы длина дуги должна быть

- а) меньше диаметра электрода
- б) равна диаметру электрода
- в) больше диаметра электрода.

24. Слишком длинная дуга приводит

- а) к увеличению разбрызгивания
- б) к неровному формированию валика
- в) к прилипанию электрода.

25. Ширина валика, в зависимости от диаметра электрода, изменяется следующим образом

- а) возрастает с увеличением диаметра электрода
- б) уменьшается с увеличением диаметра электрода
- в) не изменяется.

26. Прихватка – это короткий сварной шов длиной

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

27. Точечная прихватка – это короткий сварной шов длиной

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

28. Прихватка – это короткий сварной шов, выполняемый

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

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

- а) 8 мм
- б) 15 мм
- в) 25 мм.

30. Какой диапазон сварочного тока следует использовать для прихватки электродом диаметром 4 мм?

- а) 90–110 А
- б) 120–140 А

в) 140–160 А

Вариант 3

1. Что называют сталью?

- а) любой металл
- б) сплав железа с углеродом
- в) сплав на основе никеля

2. Температура плавления стали находится в промежутке

- а) 900-1000 С
- б) 1400-1600 С
- в) 1600-1700 С

3. Сплав меди – это

- а) латунь
- б) олово
- в) цинк

4. Какая слесарная операция выполняется при подготовке к сварке деформированной прокатной стали?

- а) гибка
- б) рубка
- в) правка.

5. Каково назначение предварительного подогрева чугуна перед сваркой?

- а) повысить температуру плавления детали
- б) уменьшить напряжение
- в) уменьшить отбеливание чугуна и образование трещин в металле.

6. Почему в процессе сварки при выполнении колебательных движений рекомендуется задерживать электрод у краев шва?

- а) для уменьшения внутренних напряжений
- б) для повышения прочности шва
- в) для лучшего провара кромок металла.

7. Сварные конструкции целесообразно классифицировать (Ответ содержит несколько правильных вариантов)

- А) По характерным особенностям их работы
- Б) По профилю проката
- В) По прочностным характеристикам элементов конструкции
- Г) По материалу элементов конструкции
- Д) По способу получения заготовок (листовые, листосварные, кованосварные, штампосварные)
- Е) По целевому назначению (вагонные, судовые, авиационные и др.)

8. Сварные швы средней длины – это швы длиной

- А) до 250 мм
- Б) 250–1000 мм
- В) более 1000 мм.

9. Короткие сварные швы – это швы длиной

- А) до 250 мм

- Б) 250–1000 мм
- В) более 1000 мм.

10. Длинные сварные швы – это швы длиной

- А) до 250 мм
- Б) 250–1000 мм
- В) более 1000 мм.

11. Шов, наложенный с противоположной стороны, называется

- а) «подварочным» швом
- б) корневым швом
- в) основным швом.

12. Чтобы минимизировать напряжения металла в узлах фермы, сваривать узлы фермы необходимо

- А) последовательно от середины к опорам
- Б) последовательно от опор к середине
- В) не имеет значения.

13. Основные направления развития металлических конструкций

- А) эстетичность, внешний вид
- Б) снижение массы металлических конструкций
- В) сокращение количества сварщиков.

14. По степени механизации различают сварку (Ответ содержит несколько правильных вариантов)

- А) автоматическую;
- Б) ручную;
- В) плавящимся электродом;
- Г) полуавтоматическую;
- Д) неплавящимся электродом;
- Е) сварку с комбинированной защитой.

15. Сварные швы по внешнему виду делятся

- А. Внутренние, внешние, прорезные.
- Б. Нормальные, выпуклые, вогнутые.
- В. Сплошные, прерывистые, точечные.

16. По протяжённости сварные швы делятся на

- А. Сплошные, прерывистые, точечные
- Б. Длинные, средние, короткие
- В. Шахматные, шашечные, цепные.

17. По назначению сварные швы делятся на

- А. Прочные, плотные, прочно-плотные
- Б. Односторонние, двухсторонние, сквозные
- В. Основные, подварочные, корневые.

18. 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.

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

- а) да, зависят
- б) нет, не зависят
- в) зависят, если свариваются пластины разной ширины.

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

- А) газовой сваркой

- Б) автоматической сваркой
- В) ручной дуговой сваркой
- Г) полуавтоматической сваркой.

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

- А) манипулятор
- Б) вращатель
- В) кантователь
- Г) эксцентрик.

22. В зависимости от каких характеристик соединения устанавливают шаг и размер прихваток

- А) в зависимости от длины соединения
- Б) в зависимости от типа соединения
- В) в зависимости от вида шва
- Г) в зависимости от толщины соединения.

23. Простейшее приспособление для сборки труб под сварку встык

- А) две вертикальные пластины, приваренные на основании
- Б) уголок и зажимы труб
- В) струбцины.

24. Сварные металлические конструкции по сравнению с клёпаными экономичней на

- А) 5–10 %
- Б) 20–45 %
- В) 15–20 %
- Г) 35–50 %

25. Метод рулонирования применяют для изготовления резервуаров-цилиндров с толщиной стенок

- А) до 25 мм
- Б) до 18 мм
- В) до 22 мм.

26. Метод рулонирования получил широкое распространение при изготовлении и монтаже

- А) ферм
- Б) вертикальных цилиндрических резервуаров и газгольдеров
- В) труб
- Г) двутавровых балок.

27. Легковоспламеняющиеся и горючие материалы от места сварочных работ должны находиться на расстоянии

- а) не менее 3 метров
- б) не менее 4 метров
- в) не менее 5 метров
- г) не менее 10 метров.

28. Взрывоопасные материалы и установки от места сварочных работ должны находиться на расстоянии

- а) не менее 3 метров
- б) не менее 4 метров
- в) не менее 5 метров
- г) не менее 10 метров.

29. Какие средства индивидуальной защиты потребуются при выполнении потолочной сварки

- а) асбестовые или брезентовые нарукавники
- б) диэлектрические перчатки, галоши или коврики
- в) шланговый противогаз.

30. Какие средства индивидуальной защиты потребуются при выполнении сварочных работ во влажных

- а) асбестовые или брезентовые нарукавники
- б) диэлектрические перчатки, галоши или коврики

в) шланговый противогаз.

Эталоны ответов к МДК.01.02 «Технология производства сварных конструкций»

Вариант 1.					Вопросы/Ответы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Б	В	А	Б	Б	В	В	В	Б	А	А	Б. 3-8- 6-2- 7-5- 1-4	Г	Б	Г
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
В	Б	В	Г	А	В	А	Г	АГЕ	АЕ	Б	В	А	А	В
Вариант 2					Вопросы/Ответы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а	а	а	а	б	б	б	б	в	б	а	а	а	а	б
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
а	в	б	б	а в д	б	412 356	б	а	а	б	б	а	в	в
Вариант 3					Вопросы/Ответы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
б	б	а	в	а	в	а д е	б	а	в в	а	а	б	а б г	б
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
б	в	а	а	б	а	г	б	в	б	б	в	г	а	б