

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Геннадьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.07.2025 15:51:58

Уникальный программный ключ:

40a6db1879d6a9ee29ee04fb2f95e4614a0998

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра: ремонта и основ конструирования машин

Утверждаю  
Декан инженерно-технологического  
факультета

/ М.А.Иванова /  
«14» мая 2025 года

**Фонд  
оценочных средств по дисциплине  
междисциплинарного курса**

**МДК.03.01 – ТЕХНОЛОГИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ**

Специальность	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
Квалификация	специалист
Форма обучения	очная
Срок освоения ППССЗ	3 года 10 месяцев
На базе	основного общего образования

Караваево 2025

Фонд оценочных средств, предназначен для контроля знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся по ППССЗ (СПО) специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Дисциплина: МДК.03.01 – Технологии сварочных работ

Составители:

доцент кафедры РиОКМ \_\_\_\_\_ / С.В. Жукова /

заведующий кафедрой РиОКМ \_\_\_\_\_ / А.Е. Курбатов /

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ремонта и основ конструирования машин от 23.04.2025 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ / А.Е. Курбатов /  
(подпись)

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
инженерно-технологического факультета \_\_\_\_\_ / М.А. Трофимов /

протокол № 5 от 13.05.2025 г.

Результаты освоения учебной дисциплины:

**Технологии сварочных работ**

ППССЗ (СПО) по специальности:

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

**Общие компетенции**

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

**Профessionальные компетенции**

ПК 1.3.: Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств

ПК 1.4.: Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства

**Личностные результаты освоения междисциплинарного курса**

ЛР 16 Уважительное отношение обучающихся к результатам собственного и чужого труда

ЛР 20 Способный к реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания своей жизненной и профессиональной траектории

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

**уметь:**

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;

**знать:**

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;

- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

**Иметь практический опыт:**

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
ППССЗ (СПО) по специальности:**

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Дисциплина: **МДК.03.01 – Технологии сварочных работ**

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Наименование оценочных средств		
			Тесты, кол-во заданий	Другие оценочные средства	
				вид	кол-во заданий
1	Сущность и разновидности сварочных процессов	ОК – 1; 2;3 ПК – 1.1; 1.4; ЛР 16; ЛР 20	30	Собеседование (письменный опрос)	15
2	Металлургические процессы при дуговой сварке плавлением	ОК – 1; 2;3 ПК – 1.1; 1.4; ЛР 16; ЛР 20	25	письменный опрос тестирование	10
3	Сварочные материалы	ОК – 1; 2;3 ПК – 1.1; 1.4; ЛР 16; ЛР 20	30	тестирование	-
4	Контроль качества сварных соединений	ОК – 1; 2;3 ПК – 1.1; 1.4; ЛР 16; ЛР 20	25	тестирование	-
Всего:			110		25

## **Методика проведения контроля по проверке базовых знаний по дисциплине МДК.03.01 – Технологии сварочных работ**

### **Раздел 1 Сущность и разновидности сварочных процессов**

Контролируемые компетенции (знания, умения):

OK – 1; 2;3; ПК – 1.1; 1.4;

ЛР 16; ЛР 20

1. Требования безопасности при выполнении электросварочных работ.
2. Характеристика электродов МР-3 и УОНИ13/45.
3. Какие разделки кромок стыковых соединений вы знаете?
4. Оборудование рабочего места электросварщика.
5. Режимы ручной дуговой сварки.
6. Электродные материалы.
7. Опасность сварочных аэрозолей. Организация вентиляции.
8. Техника выполнения сварочных швов.
9. Сварка чугуна
10. Общее устройство и оборудование стационарных постов по электрической сварке.
11. Трещины в сварных соединениях сталей.
12. Источники тока постоянным током.
13. Индивидуальные средства защиты при выполнении электросварочных работ.
14. Виды электродных покрытий.
15. Источники питания переменным током.
16. Требования пожарной безопасности при выполнении электросварочных работ.
17. Виды разделки кромок.
18. Эффективные методы сварки.
19. Действие электрического тока на организм человека.
20. Сварка швов в нижнем положении.
21. Деформации и напряжения при сварке.
22. Оказание первой помощи при ожогах, при поражении электрическим током.
23. Сварочные инверторы.
24. Виды трещин при сварке.
25. Требования безопасности при выполнении электросварочных работ в закрытых резервуарах и емкостях.
26. Входной контроль качества сварных материалов.
27. Сварка швов в нижнем положении.
28. Электробезопасность сварочных работ.
29. Прямая и обратная полярность сварочного тока.
30. Сварка при низких температурах.

#### **Критерии оценки:**

**10 баллов** – выставляется обучающему, который правильно умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, знает профессиональные элементы международной и региональной стандартизации, логически излагает полученные теоретические знания.

**8 балла** – выставляется обучающему, который: по существу отвечает на поставленные вопросы, с небольшими погрешностями приводит формулировки

определений, в ответе допускает небольшие пробелы, не искажающие его содержания.

**5 балла** – выставляется обучающему, который не совсем твердо владеет материалом, при ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности, неточную аргументацию теоретических положений, испытывает затруднения при решении достаточно сложных задач.

**3 балла** – выставляется обучающему, который слабо владеет материалом, при ответах допускает погрешности, искажения логической последовательности, неточную аргументацию теоретических знаний.

**Фонд тестовых заданий для текущего контроля знаний по темам**  
*(Выберите один правильный вариант)*

1. Чем определяются свойства сварного соединения?

- + Свойствами металла шва, линии сплавления с основным металлом и зоны термического влияния
- Техническими характеристиками использованных электродов
- Свойствами металла линии сплавления и зоны термического влияния

2. С какой целью выполняют разрезку кромок?

- Для экономии металла
- Для более удобного проведения сварочных работ
- + Для обеспечения провара на всю глубину

3. Исправление сквозных дефектов сварных соединений трубопроводной арматуры проводят путем разрезки кромок. Укажите допустимые углы раскрытия кромок.

- + 65-75 градусов
- 15-20 градусов
- 30-45 градусов

4. Расшифруйте смысл маркировки электродов: буква «Э» и следующее за ней цифровое значение.

- Тип электрода и допустимое количество часов использования
- + Тип электрода и гарантируемый предел прочности наплавленного металла в расчете на  $\text{кгс}/\text{мм}^2$
- Марку электрода и серийный номер, присвоенный заводом-производителем

5. Какой должна быть характеристика источников питания для ручной дуговой сварки или наплавки покрытыми электродами?

- Переменной
- + Крутопадающей или жесткой (в комбинации с балластными реостатами)
- Восходяще-контролируемой

6. В каком порядке проводится аттестация сварщиков?

- По решению аттестационной комиссии
- Сначала теоретическая часть экзамена, а затем практическая
- + Сначала практическая часть экзамена, затем теоретическая

7. Укажите верную маркировку, которая бы указывала на толщину покрытия в обозначении электрода.

- + Тонкое покрытие - М, среднее покрытие - С, толстое покрытие - Д, особо толстое покрытие - Г

- Без покрытия - ТО, среднее покрытие - СР, толстое покрытие - ТЛ, особо толстое покрытие - ОТЛ
- Без покрытия - БП, тонкое покрытие - Т, среднее покрытие - С, толстое покрытие - ТТ, особо толстое покрытие – ТТТ

9. При выполнении ручной дуговой сварки непровары возникают из-за:

- + Высокой скорости выполнения работ, недостаточной силы сварочного тока
- Малой скорости выполнения работ, чрезмерно большой силы сварочного тока
- Неправильного подбора электродов, чрезмерно большой силы сварочного тока

10. Дайте определение понятию «электрошлаковая сварка».

- Сварка электротоком, при которой побочным продуктом плавления металла является слой флюса, подлежащий вторичному использованию при электродуговой сварке
- + Сварка плавлением, при которой для нагрева используют тепло, выделяемое при прохождении электротока через массы расплавленного шлака
- Сварка плавлением, при которой используются ленточные электроды и слой шлака в качестве охлаждающей среды

11. Ультразвуковой метод контроля позволяет выявить следующие дефекты сварного шва:

- Качество оплавления металла
- + Непровары, трещины, поры, включения металлической и неметаллической природы, несплавления
- Внутренние напряжения металла

12. Максимальная длина гибкого кабеля, используемого для подключения передвижной электросварочной установки к коммутационному аппарату, составляет:

- 25 м
- 20 м
- + 15 м

13. Конструктивными характеристиками разделки кромок являются:

- + Притупление, угол скоса кромки
- Температура плавления металла, глубина проварки
- Угловатость, угол скоса кромки

14. Остаточные сварочные деформации – это:

- Деформации, которые связаны с дефектами электродов
- + Деформации, которые остаются после завершения сварки и полного остывания изделия
- Деформации, образовавшиеся после воздействия краткосрочной механической нагрузки на сварное соединение

15. Какой дефект сварного шва изображен на рисунке?



- Несплавление
- + Непровар
- Неправильная разделка кромок

16. Прожоги образуются по причине:

- + Несоответствия силы сварочного тока и толщины свариваемых элементов
- Неправильно подобранных электродов
- Неправильно подобранного размера сварочной ванны

17. Укажите оптимальный метод предупреждения образования горячих трещин при сварке.

- V-образная разделка кромок
- + Выбор правильной формы разделки кромок, снижение погонной энергии
- Проведение термической обработки металла до сварки

18. Контроль качества сварных соединений проверяют по:

- + Свойствам металла шва, линии сплавления с основным металлом и зоне термического влияния
- Внешнему виду катета сварного шва
- Цвету сварного шва

19. Внешний вид излома сварного соединения позволяет определить:

- Прочность, устойчивость против коррозии, деформационную стойкость
- + Строение и структуру металла, что является ценной информацией для оценки его пластических свойств
- Наличие вредных примесей в металле

20. Перечислите типы сварных соединений.

- + Стыковые, тавровые, угловые, внахлест
- Плоские, угловые,стыковые, объемные
- С нахлестом, без нахлеста

21. Опишите принцип заземления сварочного оборудования.

- К оборудованию приваривается медный провод. Обязательно наличие надписи «Земля»
- Оборудование имеет специальный зажим, расположенный в доступном месте. Наличие надписи «Земля» optional
- + Оборудование имеет болт с окружающей его контактной площадкой. Обязательно наличие надписи «Земля»

22. Влияние подогрева изделия в процессе сварки на величину остаточных деформаций выражается в:

- Увеличении этих деформаций
- + Уменьшении этих деформаций
- Влияние отсутствует

23. Магнитное дутье дуги – это:

- Увеличение линейных размеров дуги из-за воздействия магнитного поля сплавляемого металла
- + Отклонение дуги от оси электрода, возникающее из-за влияния магнитных полей или ферромагнитных масс при сварке
- Увеличение проплавления изделия, возникшее из-за влияния магнитного поля дуги

24. Когда возможно исправление дефектов в сварных изделиях, подлежащих последующему отпуску (термообработке)?

- + До отпуска
- После отпуска
- По мере обнаружения дефектов

25. Сварные проволоки Св-08, Св-08а, Св-10ГА относят к ... классу сталей.

- Легированному
- Высоколегированному
- + Низкоуглеродистому

26. Методы контроля степени воздействия на материал сварного соединения бывают:

- + Разрушающими и неразрушающими
- Радиографическими и ультразвуковыми
- Статическими и динамическими

27. Укажите цель проведения сопутствующего и предварительного подогрева.

- Повышение содержания углерода в металле
- + Выравнивание неравномерности нагрева при сварке, снижение скорости охлаждения и уменьшение вероятности возникновения холодных трещин
- Повышение скорости охлаждения металла в зоне сварки

28. Наплыv в металле шва – это:

- Неровность металла, влияющая на эксплуатационные и эстетические характеристики сварного изделия
- + Дефект в виде металла, который наплыл на поверхность свариваемого металла или ранее выполненного валика и не сплавившийся с ним
- Отклонение линейных размеров шва от эталонных (назначенных в чертежах)

29. Цифры возле букв на чертеже сварного шва обозначают:

- + Порядковый номер шва в соответствии с ГОСТ
- Предпочтительную толщину электрода для проведения работ
- Длину катета шва

30. Требования, которые предъявляются к качеству исправленного участка шва:

- Определяются приемочной группой индивидуально
- + Аналогичны тем, которые предъявляются к качеству основного шва
- Зафиксированы в нормативных документах и зависят от вида шва

31. Где должен подключаться токопровод к изделиям больших размеров для выполнения сварки?

- В самом толстом месте конструкции, при условии надежного контакта.
- + В непосредственной близости к месту сварки, при условии надежного контакта.
- На расстоянии 5 м от места сварки
- Место крепления токопровода не зависит от места сварки.

32. Что включает в себя понятие «плотность электрического тока»?

- +Сила тока, приходящаяся на единицу площади поперечного сечения проводника.
- Сила тока в наиболее тонком поперечном сечении проводника.
- Сила тока в наибольшем поперечном сечении проводника.
- Сила тока, приходящаяся на единицу объема проводника.

33. Какой основной критерий при выборе провода для электрических цепей?

- +Исходя из допустимой плотности тока.
- Исходя только из длины проводника
- Исходя из удельного сопротивления проводника.
- Исходя из удельного сопротивления проводника и его длины.

34. Для чего применяется импульсный стабилизатор горения дуги?

- +Для облегчения повторного возбуждения дуги при переходе на обратную полярность.
- Для уменьшения напряжения холостого хода сварочного источника питания.
- Для облегчения возбуждения дуги.
- Для преобразования частоты.

35. Для чего служит трансформатор?

- Для преобразования частоты переменного тока.
- +Для преобразования напряжения переменного тока.
- Для преобразования напряжения постоянного тока.
- Для уменьшения напряжения холостого хода сварочного источника питания.

36. Что такое режим холостого хода сварочного источника питания?

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

37. Какой тип источников питания предназначен для сварки на переменном токе?

- +Сварочные трансформаторы.
- Сварочные выпрямители.
- Инверторные источники питания.
- Все перечисленные.

38. Какая внешняя характеристика наиболее приемлема для ручной дуговой сварки?

- +Крутопадающая.
- Жесткая
- Возрастающая
- Пологопадающая

39. Какие вольт-амперные характеристики имеют сварочные источники питания?

- +Возрастающая, погонападающие, крутопадающие и жесткие.
- Падающие, жесткие и возрастающие.
- Пологопадающие, жесткие и крутовозрастающие.
- Падающие и возрастающие.

40. Как надо подключить источник постоянного тока при сварке на обратной полярности?

- Отрицательный полюс к электроду.
- +Положительный полюс к электроду
- Не имеет значения.

41. Что называется сварным швом?

- Контактная сварка
- Ультразвуковая сварка

-Пайка металла

+Сваркой называется процесс получения неразъёмного соединения твердых материалов путем их местного сплавления, в результате чего возникают прочные связи между атомами свариваемых материалов

42. В какой цвет окрашивается наружная поверхность баллонов для азота?

+Черный цвет с коричневой полосой

-Черный цвет

-Серый цвет с зеленой полосой

-Белый цвет

43. В какой цвет окрашивается наружная поверхность баллонов для углекислого газа?

-Черный цвет с коричневой полосой

+Черный цвет

-Серый цвет с зеленой полосой

-Белый цвет

44. В какой цвет окрашивается наружная поверхность баллонов для аргона?

-Черный цвет с коричневой полосой

-Черный цвет

+Серый цвет с зеленой полосой

-Голубой

45. С увеличением сварочного тока глубина провара

-уменьшается

+увеличивается

-остается неизменной

46. С повышением напряжения ширина шва:

-уменьшается

+увеличивается

-остается неизменной

47. С увеличением скорости сварки ширина шва:

+уменьшается

-увеличивается

-остается неизменной

48. Какие методы включают неразрушающий контроль сварных соединений?

-Металлографический анализ.

-Испытания на твердость, ударную вязкость, изгиб.

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

49. Укажите назначения электродного покрытия?

- Защищает металл стержня электрода от окисления, улучшает санитарно-гигиенические условия работы сварщика;

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

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

50. Примеси каких элементов постоянно содержатся в углеродистой стали?

- Алюминий, марганец, сера, титан.
- + Марганец, кремний, сера, фосфор.
- Кремний, медь, сера, фосфор.

51. Что такое кипящая сталь?

- + Содержащая не более 0,07 % кремния, не полностью раскисленная при выплавке.
- Нагретая до температуры выше 1000° С.
- Содержащая более 10 мл водорода на 100 г. металла.

52. Какие углеродистые стали относятся к группе удовлетворительно сваривающихся?

- С содержанием углерода до 0,25 %
- + С содержанием углерода 0,25-0,36%
- С содержанием углерода 0,36-0,45%

53. Какое действие оказывает углерод на свойства стали?

- Уменьшает прочность и твердость, увеличивает пластичность понижает склонность к образованию пор и трещин.
- +Увеличивает прочность и твердость, уменьшает пластичности, повышает склонность к образованию трещин и пор.
- Увеличивает прочность, твердость и увеличивает пластичность, понижает склонность к образованию трещин и пор.

54. Какого рода сварочный ток вырабатывает источник питания инверторного типа?

- Постоянный ток.
- Переменный ток.
- +Постоянный ток с высокочастотной пульсирующей составляющей.

55. Укажите, может ли являться дефектом усиление сварного шва?

- Усиление сварного шва дефектом не является.
- Не может .
- +Может, при условии превышения размеров, заданных нормативно-технической документацией.

56. От чего зависит величина деформации свариваемого металла?

- От склонности металла к закалке.
- + От неравномерности нагрева.
- От марки электрода, которым производят сварку.

57. Какие углеродистые стали относятся к группе хорошо сваривающихся?

- Содержанием кремния и марганца до 0,5%.
- + С содержанием углерода до 0,25%
- С содержанием серы и фосфора до 0,03% каждого элемента.

58. Укажите основные причины образования непровара в корне шва?

- + Низкое качество подготовки кромок, малый зазор и большое смещение внутренних кромок, неправильный режим сварки.
- Пониженная величина притупления разделок кромок, повышенная сила сварочного тока при сварке.
- Низкое качество сборки соединения под сварку, низкая квалификация сварщика.

59. Укажите, как следует сваривать швы длиной 500 мм?

-На проход от начала до конца в одном направлении.

-Обратноступенчатым способом.

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

60. Укажите, как обозначается основное покрытие электрода?

-Р.

-О.

+Б.

61. Укажите, как обозначается рутиловое покрытие электрода?

+Р.

-О.

-Б.

62. Укажите, как обозначается кислое покрытие электрода?

-Ц.

-Б.

+А.

63. Что такое коэффициент формы шва?

- Отношение ширины шва к его длине.

- Отношение катета шва к его высоте.

+ Отношение ширины шва к глубине проплавления.

- Произведение высоты шва и его ширины.

64. Какие металургические процессы протекают в сварочной ванне?

-Расплавление металла, образование шлаковой корки, кристаллизация.

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

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

65. Выбор силы сварочного тока зависит от:

- марки стали и положения сварки в пространстве

- толщины металла, диаметра электрода, марки стали и положения в пространстве

+ диаметра электрода, марки стали детали и положения сварки в пространстве

66. Существуют способы уменьшения, предупреждения деформаций при сварке. Один из них - обратный выгиб детали - это:

- когда деформированное соединение обрабатывают на прессе или кувалдой

+ перед сваркой детали предварительно изгибают на определенную величину в обратную сторону по сравнению с изгибом, вызываемым сваркой

- перед сваркой детали очень жестко закрепляют и оставляют в таком виде до полного охлаждения после сварки

67. Обратноступенчатый шов выполняется следующим образом:

- от центра (середины) детали к краям

- участками (ступенями), длина которых равна длине при полном использовании одного электрода

+ длину шва разбивают на ступени и сварка каждой ступени производится в направлении, обратном общему направлению сварки

68. Обратноступенчатый шов выполняется следующим образом:

- от центра (середины) детали к краям
- участками (ступенями), длина которых равна длине при полном использовании одного электрода
- + длину шва разбивают на ступени и сварка каждой ступени производится в направлении, обратном общему направлению сварки

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

- увеличена на 5-10%
- + уменьшена на 5-10%
- не изменяться

70. Что не входит в дополнительные показатели режима сварки?

- угол наклона электрода
- тип и марка электрода
- + напряжение

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

- увеличивает глубину проплавления
- + увеличивает ширину шва
- уменьшает ширину шва

72. Сварочная электрическая дуга представляет собой:

- + столб газа, находящегося в состоянии плазмы
- струю расплавленного металла
- столб паров материала электродной проволоки

73. Причина возникновения деформаций при сварке - это:

- + неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали
- нерациональная сборка детали под сварку
- неправильно проведенная термообработка детали после сварки

74. Заварка кратера производится следующим образом:

- резким обрывом дуги
- + плавным обрывом дуги

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

- увеличивается
- + уменьшается
- не изменяется

76. К сварочным швам средней длины относятся швы длиной:

- 250-500мм
- + 250-1000мм
- 100-300мм

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

- увеличить
- + уменьшить
- оставить прежним

78. Какой способ сварки труб применяется при неповоротном, недоступном положении

- способ "в лодочку"
- + способ "с козырьком"
- с глубоким проваром
- погруженной дугой

79. При ручной сварке повышение напряжения дуги приводит:

- + к снижению сварочного тока
- к повышению сварочного тока
- ток не изменяется

80. Как называется дефект, представляющий собой продолговатые углубления (канавки), образовавшиеся в основном металле вдоль края шва?

- непровары
- прожоги
- + подрезы

81. При сварке в нижнем положении угол наклона электрода от вертикальной оси составляет:

- + 15...20град.
- 30...45град.
- 60град.

82. Какие metallургические процессы протекают в сварочной ванне при сварке покрытыми электродами?

- окисление
- раскисление
- легирование
- + все варианты ответов

83. Стабильность горения дуги зависит от

- напряжения сети
- силы сварочного тока
- + наличия ионизации в столбе дуги

84. Зона термического влияния – это:

- участок основного металла, подвергшийся расплавлению
- + участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого изменяется
- участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого не меняется

85. Электроды с тонким покрытием обозначаются буквой

- С
- Д
- + М
- Г

86. Горячие трещины в металле шва возникают из-за

- повышенного содержания фтора
- повышенного содержания водорода
- + повышенного содержания серы

87. Водород образует в металле шва при сварке

- + поры
- непровары
- кратеры

88. Покрытые электроды предназначены для

- + ручной дуговой сварки
- сварки в защитных газах
- сварки под флюсом

89. Основной вид переноса металла при ручной дуговой сварке покрытым электродом

- мелкокапельный
- + крупнокапельный
- струйный

90. Шов на "проход" выполняется следующим образом

- + деталь проваривается от одного края до другого без остановок
- деталь проваривается от середины к краям
- деталь проваривается участками (ступенями, длина которых равна длине при полном использовании одного электрода)

91. Правильной подготовкой стыка изделий толщиной более 15 мм является

- V-образная разделка кромок
- без разделки кромок
- + X-образная разделка кромок

92. Диаметр электрода равен

- диаметру покрытия
- радиусу покрытия
- + диаметру стержня

93. Катет шва наиболее точно можно измерить с помощью

- металлической линейки
- угольника
- штангенциркуля
- + шаблона

94. Покрытые электроды перед работой надо:

- просушить на батареях отопления
- просушить в сушильных шкафах
- + прокалить в электропечах

95. Расшифровать тип электрода Э46А, где Э – электрод, 46-А – это:

- предел текучести, легированный азотом
- предел текучести, уменьшенное содержание серы и фосфора
- + временное сопротивление разрыву

96. Номинальный сварочный ток и напряжение источника питания – это:

- максимальный ток и напряжение, которые может обеспечить источник
- напряжение и ток сети, к которой подключен источник питания
- + ток и напряжение, на которые рассчитан нормально работающий источник

97. Выберите тип электрода для сварки углеродистых сталей

- Э-150
- Э-80
- + Э-46

98. Для чего в разделке заготовок делают притупление кромок?

- для лучшего провара корня шва
- + исключить прожог
- для получения качественного сварного изделия

99. Непосредственно к сварному шву прилегает участок

- перегрева
- + неполного расплавления
- нормализации

100. Разрушение при горячей пластической деформации (красноломкость) в стали вызывает

- высокое содержание углерода
- + повышенное содержание серы

101. Усадка металла сварного шва наблюдается

- при малой массе металла в сварочной ванне
- + при большой массе металла в сварочной ванне

102. Возбуждение сварочной дуги производится

- твердым соприкосновением электрода с поверхностью заготовки
- резким толчком заготовки электродом
- + постукиванием или легким касанием электрода по заготовке

103. Как влияет уровень легирования стали на ее свариваемость?

- улучшается
- + ухудшается
- остается без изменений

104. Выпрямители имеют маркировку

- + ВД
- ТД
- ТДМ

105. Если переключить соединение обмоток 3-х фазного трансформатора со звезды на треугольник, то сварочный ток

- + увеличится
- не изменится
- уменьшится

106. Сварочный выпрямитель относится к:

- + оборудованию для сварки
- сварочной оснастке
- приспособлениям для сварки

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

- + путем изменения расстояния между обмотками
- путем изменения соединений между катушками обмоток
- не регулируется

108. ВД-306 обозначает:

- выпрямитель диодный, напряжение 306В
- + выпрямитель для РДС, номинальный сварочный ток 300А
- возбудитель дуги, сила тока 306А

109. Сварочный трансформатор является

- + источником переменного тока
- источником постоянного тока

110. Температура плавления стали находится в интервале

- 900–1000 градусов
- + 1200–1600 градусов
- 1600–1700 градусов

#### Методика проведения текущего контроля

Параметры методики	Значение параметра
Предел длительности всего контроля	60 минут
Последовательность выбора вопросов	Случайная
Предлагаемое количество вопросов	30

#### Критерии оценки:

**5 баллов** - оценка «отлично» выставляется обучающему, который правильно ответил на 90-100% вопросов.

**4 баллов** - оценка «хорошо» выставляется обучающему, который правильно ответил на 70-80% вопросов.

**3 баллов** - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, который правильно ответил на 50-60% вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, который правильно ответил менее 50% вопросов, баллы не выставляются.

## 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *зачет*.

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50-64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

### **3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *зачет, экзамен.*

Фонд оценочных средств для проведения повторной промежуточной аттестации формируется из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом.

*Примечание:*

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).