**СВАРЩИК**

**Итоговая аттестация**

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Экзаменационный билет включает в себя 3 вопроса:

1 и 2 – теоретические,

3 - практическое задание.

**Перечень теоретических вопросов:**

1. Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.
2. Правила подготовки кромок изделий под сварку.
3. Основные группы и марки свариваемых материалов.
4. Сварочные (наплавочные) материалы.
5. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
6. Правила сборки элементов конструкции под сварку.
7. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.
8. Способы устранения дефектов сварных швов.
9. Правила технической эксплуатации электро-установок.
10. Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ.
11. Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте.
12. Область распространения РД в соответствии сданной трудовой функцией: сварочные процессы в соответствии с ГОСТ РИСО 4063-2010, выполняемые сварщиком вручную: сварка ручная дуговая плавящимся электродом (111); резка воздушно-дуговая (821); резка кислородно-дуговая (822)
13. Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей.
14. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.
15. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.
16. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.
17. Источники питания, применяемые для ручной дуговой сварки, их назначение и классификация.
18. Электродержатели, их назначение и классификация.
19. Основные требования к источникам питания для ручной дуговой сварки.
20. Инструменты и принадлежности сварщика для выполнения ручной дуговой сварки.
21. Сварочные трансформаторы. Принцип работы и технические характеристики.
22. Типовое оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки.
23. Сварочные выпрямители. Принцип работы и технические характеристики.
24. Осцилляторы для ручной дуговой сварки. Принцип работы и технические характеристики.
25. Инверторные и импульсные источники питания. Принцип работы и технические характеристики.
26. Вспомогательное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся электродом.
27. Природа сварочной дуги.
28. Параметры режима дуговой сварки.
29. Классификация сварочной дуги.
30. Формирование сварочной ванны.
31. Виды сварочных материалов, применяемых для ручной дуговой сварки.
32. Сварные соединения и швы. Положения их в пространстве.
33. Классификация стальной проволоки по ГОСТ 2246.
34. Технология выполнения ручной дуговой сварки.
35. Особенности техники сварки в вертикальном положении шва.
36. Меры предупреждения вытекания металла из сварочной ванны.
37. Особенности техники сварки в горизонтальном и потолочном положении шва.
38. Требования, предъявляемые к качеству электродов.
39. Выполнение стыковых швов в различных пространственных положениях сварного шва.
40. Выполнение швов разной длины.
41. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения.
42. Требования безопасности при проведении сварочных.
43. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.
44. Методы контроля для выявления внутренних дефектов пор, включений.

**2.Перечень практических заданий**

1. Сварка стыковых соединений
2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций
3. Сварка труб с поворотом
4. Наплавка ниточных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва.
5. Наплавка уширенных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва.
6. Наплавка валиков на наклонную пластину снизу вверх, сверху вниз по окружности.
7. Дуговая многослойная наплавка на цилиндрическую поверхность.
8. Наплавка на трубы кольцевых швов.
9. Дуговая сварка пластин встык в НПШ
10. Дуговая сварка пластин в угол и тавр в НПШ.
11. Дуговая сварка пластин внахлёстку сплошным и прерывистым швом в НПШ и ГПШ
12. Дуговая сварка угловых соединений в ВПШ и в «лодочку».
13. Дуговая сварка пластин встык без разделки кромок в ВПШ
14. Дуговая сварка пластин встык без разделки кромок в ГПШ
15. Дуговая сварка пластин встык с разделкой кромок в ВПШ и ППШ односторонним и двусторонним швами.
16. Дуговая сварка стыковых соединений из швеллера.
17. Дуговая резка листового металла по разметке
18. Дуговая сварка пластин внахлёстку сплошным и прерывистым швом в НПШ и ГПШ

**Критерии оценивания**

По результатам ответа на вопросы билета и выполнения практического задания выставляется оценка от «неудовлетворительно» до «отлично». Критерии оценивания приведены ниже.

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценивания (по количеству баллов)** | **Результат** |
| Слушатель свободно владеет теоретическим материалом, демонстрирует понимание междисциплинарных связей, может характеризовать теоретические аспекты на основе  практических примеров, ответ отличается профессиональной культурой, даны полные и верные ответы на дополнительные  вопросы, практическое задание выполнено верно | Отлично |
| Слушатель владеет теоретическим материалом, ответ логичен, изложение теоретического материала сопровождается  практическими примерами, имеются отдельные негрубые ошибки, при ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности, практическое задание выполнено с незначительными ошибками | Хорошо |
| Слушатель владеет теоретическим материалом, но в изложении отсутствует логика, имеются существенные неточности, отсутствуют практические примеры к излагаемым теоретическим вопросам, при ответе на дополнительные  вопросы допущены неточности. Практическое задание в  целом выполнено, но вызывало затруднения при выполнении, допущены ошибки, имеющие значение для дальнейшей  профессиональной деятельности | Удовлетворительно |
| Слушатель не владеет теоретическим материалом или неверно определяет основные профессиональные понятия, не даны  ответы на дополнительные вопросы. Практическое задание не выполнено или выполнено с серьезными ошибками, в  результате которых будут приняты неверные решения в дальнейшей профессиональной деятельности | Неудовлетворительно |