

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ ИМ.
Н.П.ТРАПЕЗНИКОВА»**

ПРОГРАММА

**промежуточной аттестации обучающихся
профессионального модуля**

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

профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))

Иркутск, 2017

РЕКОМЕНДОВАНА
цикловой комиссией
Протокол № _____
« ____ » _____ 2017г.
Председатель ЦК

УТВЕРЖДЕНА

Зам. директора по УР

« ____ .» _____ 2017г

Организация-разработчик

государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Иркутский
техникум машиностроения им. Н.П.Трапезникова»

Разработчик:

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа промежуточной аттестации разработана в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ, Уставом ГБПОУ ИТМ.

1.2. Настоящая Программа определяет порядок планирования, организации и проведения экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

1.3. В программе промежуточной аттестации обучающихся по ПМ.01 представлены фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

1.4. Конкретные формы и процедуры контроля промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся за два месяца до проведения экзамена квалификационного.

1.6. Промежуточная аттестация проводится с целью определения соответствия уровня и качества подготовки обучающихся к требованиям освоения образовательной программы

1.7. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС базовыми умениями и знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции:

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

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- 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.

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;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями WSR для выполнения трудовых функций.

знать:

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.
- правила чтения технологической документации, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями WSR.

2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю:

ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

Является комплексный экзамен (квалификационный), который оценивается по результатам:

- освоение междисциплинарных курсов ПМ.01: МДК 01.03, МДК 01.02, МДК 01.03. МДК 01.04
- прохождение учебной практики УП.01
- производственной практики ПП.01

2.2 Результаты отражаются в оценочной ведомости данных модулей ПМ.01

3. СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы дифференцированного зачета

МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование

Вариант 1

1. Что такое сварка?
2. Что такое легирование?
3. Что такое магнитное дутьё? Что нужно сделать, чтобы его устранить?
4. Зарисуйте схему строения сварочной дуги. Укажите зоны дуги.
5. Опишите капельный перенос металла через дугу.
6. Что такое прямая полярность?
7. Какие сварочные материалы вы знаете?
8. Что такое Вольт-амперная характеристика источника питания? Какая бывает? Зарисуйте схему. Какая должна быть для РДС, автоматической и полуавтоматической сварки?
9. Какие три состояния характеризуют работу источника питания?
10. Что такое трансформатор? Что такое выпрямитель?

Вариант 2

1. Что такое свариваемость сталей?
2. Что такое раскисление?
3. Что такое напряжение холостого хода? Какова его величина при постоянном и переменном токе?
4. Зарисуйте схему строения сварочной дуги. Укажите зоны дуги.
5. Опишите струйный перенос металла через дугу.
6. Что такое обратная полярность?
7. Что называют сварочными материалами?
8. Что такое Вольт-амперная характеристика источника питания? Какая бывает? Зарисуйте схему. Какая должна быть для РДС, автоматической и полуавтоматической сварки?
9. Чем можно регулировать ток?
10. Сварочный генератор источник какого тока? Что он преобразует? В чём отличие преобразователя от агрегата?

Вопросы дифференцированного зачета

МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций

1. Что такое балки?
2. Что такое колонны?
3. Что такое решётчатые конструкции?

4. Назовите конструкции, испытывающие избыточное давление и требования предъявляемые к ним?
5. Назовите корпусные транспортные конструкции и требования предъявляемые к ним? Какие нагрузки они испытывают?
6. Назовите конструкции деталей машин и требования предъявляемые к ним? Какие нагрузки они испытывают?
7. При изготовлении сварных конструкций какие виды сварных соединений выполняют?
8. Назовите условное обозначение стыкового шва при ручной дуговой сварке.
9. Назовите условное обозначение таврового шва при ручной дуговой сварке.
10. Назовите условное обозначение нахлесточного шва при ручной дуговой сварке.
11. Назовите условное обозначение углового шва при ручной дуговой сварке.
12. Назовите условное обозначение стыкового шва при сварке в защитных газах.
13. Назовите условное обозначение таврового шва при сварке в защитных газах.
14. Назовите условное обозначение нахлесточного шва при сварке в защитных газах.
15. Назовите условное обозначение углового шва при ручной дуговой сварке.
16. Какие сплавы называют сталями?
17. Какие сплавы называют чугунами?
18. Углеродистые стали подразделяют на:
19. Какое содержание углерода в низкоуглеродистых сталях?
20. Какое содержание углерода в среднеуглеродистых сталях?
21. Какое содержание углерода в высокоуглеродистых сталях?
22. Легированные стали подразделяют на:
23. Какое содержание легирующих элементов в низколегированных сталях?
24. Какое содержание легирующих элементов в среднелегированных сталях?
23. Какое содержание легирующих элементов в высоколегированных сталях?
24. Какие группы поставки стали вы знаете? Расшифруйте.
25. На какие три основные группы подразделяют медные сплавы?
26. Какую сварку применяют при изготовлении конструкций из меди и медных сплавов?
27. Что называют сортаментом?
28. Что называют профилем?
29. Назовите толщину толстолистовой стали.
30. Назовите толщину тонколистовой стали.
31. Назовите вид покрытия электродов.
32. Назовите инертные газы. Как они взаимодействуют с нагретым металлом?
33. Назовите активные газы. Как они взаимодействуют с нагретым металлом?
34. Что называют свариваемостью металлов?
35. Назовите группы свариваемости.
36. В зависимости от длины швы делятся на: ... (указать длину)
37. Что такое технологичность конструкции?
38. Что входит в технологические операции заготовительного производства?
39. Какие стыки трубопровода вы знаете?
40. Назовите типы балок.
41. Из каких частей состоит колонна?
42. Расшифруйте сварочную проволоку Св-12Х11НМФ, Св-08Х14ГНТ, Св-12Х13, Св-08ХГ2С, Св-20Х13, Св-10Х17Т, Св-13Х25Т, Св-08Г2С, Св-08Х3Г2СМ, Св-10Х20Н15, Св-04Х19Н11М3, Св-06Х19Н9Т,

Вопросы к дифференцированному зачёта

МДК 01.04. «Контроль качества сварных соединений»

Вариант 1

1. Что называется трещиной? Какие виды трещин вы знаете?
2. Когда возникают трещины?
3. Назовите причины появления горячих трещин.
4. Методы устранения трещин.
5. Суть вакуумного метода контроля сварных швов.

Вариант 2

1. Что такое газовая полость?
2. Какие газовые полости вы знаете? Что это за полости?
3. Назовите причины образования газовых полостей.
4. Методы устранения газовой полости.
5. Условия визуального контроля.

Вариант 3

1. Что такое кратер? Зарисуйте.
2. Назовите причины появления кратера.
3. Что такое прожог? Назовите причины появления прожога.
4. Методы устранения кратера.
5. Суть ультразвукового метода контроля сварных швов.

Вариант 4

1. Что такое несплавление?
2. Назовите причины несплавления.
3. Что такое случайная дуга? К каким дефектам она относится?
4. Методы устранения несплавления.
5. Суть капиллярного метода контроля сварных швов. (*испытание керосином*)

Вариант 5

1. Что такое непровар?
2. Назовите причины непровара
3. Что такое брызги металла? К каким дефектам они относятся?
4. Методы устранения непровара.
5. Суть химического метода контроля сварных швов. (*испытание аммиаком*)

Вариант 6

1. Что такое твёрдые включения?
2. Назовите причины возникновения?
3. Что такое поверхностные задиры? К каким дефектам они относятся?
4. Методы устранения твёрдых включений.
5. Суть радиографического метода контроля сварных швов.

Вариант 7

1. Что относится к нарушению формы шва?
2. Что такое подрез? Причины его образования.
3. Что такое наплав? Зарисуйте.
4. Методы устранения нарушению формы шва.
5. Суть магнитопорошкового метода контроля сварных швов.

Вариант 8

1. Что называется трещиной? Какие виды трещин вы знаете?
2. Когда возникают трещины?
3. Назовите причины появления горячих трещин.
4. Методы устранения трещин.
5. Что такое качество, чем оно оценивается?

Вариант 9

1. Что такое газовая полость?
2. Какие газовые полости вы знаете? Что это за полости?
3. Назовите причины образования газовых полостей.
4. Методы устранения газовой полости.
5. Виды и методы механических испытаний.

Вариант 10

1. Что такое кратер? Зарисуйте.
2. Назовите причины появления кратера.
3. Что такое прожог? Назовите причины появления прожога.
4. Методы устранения кратера.
5. Что изучают металлографические испытания? Как проводят.

Вариант 11

1. Что такое несплавление?
2. Назовите причины несплавления.
3. Что такое случайная дуга? К каким дефектам она относится?
4. Методы устранения несплавления.
5. Контролируемые геометрические параметры сварных швов и их дефектов при визуально-измерительном контроле.

Вариант 12

1. Что такое непровар?
2. Назовите причины непровара
3. Что такое брызги металла? К каким дефектам они относятся?
4. Методы устранения непровара.
5. Виды сварочных напряжений и деформаций?

Вариант 13

1. Что такое твёрдые включения?
2. Назовите причины возникновения?
3. Что такое поверхностные задиры? К каким дефектам они относятся?
4. Методы устранения твёрдых включений.
5. Виды визуального и измерительного контроля.

Вариант 14

1. Что относится к нарушению формы шва?
2. Что такое подрез? Причины его образования.
3. Что такое наплав? Зарисуйте.
4. Методы устранения нарушению формы шва.
5. Средства измерения контроля сварных швов.

Критерии оценок ПМ-01

«5» (отлично): обучающийся четко и без ошибок ответил на вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся ответил на все вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): обучающийся ответил не на все вопросы, присутствуют замечания.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не ответил на вопросы.