

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Пестравский государственный техникум имени Героя Социалистического Труда Анатолия Устиновича Сычёва»

«СОГЛАСОВАННО»

Заместитель Главы. Руководитель
МКУ «Управление сельского

хозяйства муниципального района
Пестравский Самарской области»

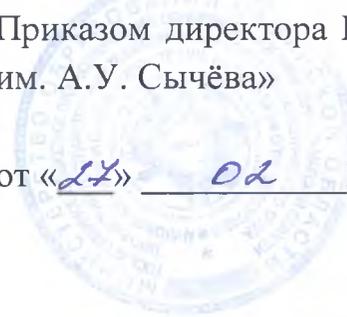
/ П.А. Поздняков

«27» 02 2024г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Приказом директора ГБПОУ «ПГТ
им. А.У. Сычёва»

от «27» 02 2024г. № д1



КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИТОГОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

по ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки
(наплавки) плавлением

МДК.03.01 Сварочные материалы и оборудование для частично
механизированной сварки (наплавки) плавлением

МДК.03.02 Техника и технология частично механизированной
сварки (наплавки) плавлением

по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной
сварки (наплавки)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Общие положения | 3 |
| 2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке | 3 |
| 2.1. Профессиональные и общие компетенции | 3 |
| 2.2. «Иметь практический опыт – уметь – знать» | 5 |
| 3. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю | 7 |
| 4. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля | 7 |
| 4.1. Общие положения | 7 |
| 4.2. Задания для оценки освоения МДК 03.01 Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением | |
| 4.3. Задания для оценки освоения МДК 03.02 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением | 7 |
| 5. Оценка по учебной и производственной практике | 13 |
| 5.1. Общие положения | 13 |
| 5.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю | 13 |
| 5.3. Форма аттестационного листа | 13 |
| 6. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного) | 15 |
| 6.1. Программа | 15 |
| 6.2. Перечень практических заданий | 17 |

1. Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

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

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

| Профессиональные компетенции | Показатели оценки результата |
|--|--|
| ПК 3.1 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. | <p>Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. Перечисление основных групп и марок материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. Перечисление сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Проверка оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки. Выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p> |
| ПК 3.2 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. | <p>Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначения их на чертежах. Перечисление сварочных материалов для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Проведение проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проведение проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки. Выполнение сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> |
| ПК 3.3 Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. | <p>Перечисление сварочных материалов для дуговой наплавки.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой наплавки.</p> <p>Проведение проверки оснащённости сварочного поста дуговой наплавки. Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования дуговой наплавки покрытым электродом. Владение техникой дуговой наплавки металла.</p> |

| Общие компетенции | Показатели оценки результата |
|---|---|
| ОК 1 Выбрать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | Представление актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить. Определение алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Объяснение сущности и/или значимости социальной значимости будущей профессии. Анализ задачи профессии и выделение её составных частей. |
| ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | Представление содержания актуальной нормативно-правовой документации Определение возможных траекторий профессиональной деятельности Проведение планирования профессиональной деятельности |
| ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Распознавание рабочей проблемной ситуации в различных контекстах. Определение основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Установление способов текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Определение методов оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создание структуры плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представление порядка оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивание результата своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). |
| ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | Анализ планирования процесса поиска. Формулирование задач поиска информации. Установление приемов структурирования информации. Определение номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определение необходимых источников информации. Систематизирование получаемой информации. Выявление наиболее значимой в перечне информации. Составление формы результатов поиска информации. Оценивание практической значимости результатов поиска. |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Определение современных средств и устройства информатизации. Установление порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбор средств информационных технологий для решения профессиональных задач. Определение современного программного обеспечения. Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. |
| ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | Описывание психологии коллектива. Определение индивидуальных свойства личности. Представление основ проектной деятельности Установление связи в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участие в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проведение планирования профессиональной деятельности. |
| ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик |
| ОК8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Умение определять источники финансирования. |

| | |
|--|--|
| ОК9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках |
|--|--|

2.2. «Иметь практический опыт – уметь – знать»

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

В результате изучения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт:

- Выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
- Проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей
- Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей
- Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей
- Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей
- Настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей
- Проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов
- Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов
- Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов
- Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов
- Настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов
- Проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной наплавки плавлением
- Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки плавлением
- Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной наплавки плавлением
- Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением
- Настройки оборудования для частично механизированной наплавки плавлением для выполнения сварки

уметь:

- Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей
- Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов
- Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной наплавки плавлением
- Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной наплавки плавлением

знать:

- Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей
- Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей
- Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
- Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
- Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов
- Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
- Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
- Наплавочные материалы для частично механизированной наплавки плавлением
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной наплавки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов
- Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
- Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения

3. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

| Элемент модуля | Формы промежуточной аттестации |
|--|---------------------------------------|
| МДК 03.01 Техника и технология выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением | Экзамен |
| УП | Дифференцированный зачет |
| ПП | Дифференцированный зачет |
| ПМ (в целом) | Экзамен (квалификационный) |

4. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

4.1. Общие положения

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля является оценка умений и знаний.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: решение практических ситуаций, тестовые задания, контрольные работы, устные и письменные опросы, наблюдения.

Оценка теоретического курса профессионального модуля предусматривает использование накопительной системы оценивания.

4.2. Задания для оценки освоения

МДК 03.01 Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

Тестовое задание по теме Подготовка металла и сварочных материалов к сварке

Время выполнения 20 минут.

1. Разметочная линия на плоскости металла
 - А) черта
 - Б) риска
 - В) отметка
2. Слесарная операция по удалению лишних слоев металла
 - А) рубка
 - Б) опиливание
 - В) шабрение
3. Инструменты, применяемые при рубке, изготавливают из сталей
 - А) Ст2, Ст2
 - Б) У7, У8, У8А
- В) Р18, Р9
4. Напильники классифицируют по...
 - А) толщине снимаемого слоя
 - Б) глубине насечки
 - В) по числу насечек на 1 см длины
5. Правило при гибки труб...
 - А) гнут только 1 раз
 - Б) гнуть можно 2 раза
 - В) гнуть можно 3 раза
6. Для прижима двух или более деталей друг к другу или для установки и закрепления деталей в определенном положении служат...
 - А) стяжки
 - Б) домкраты
 - В) распорки
 - Г) струбины.
7. Накернивание разметочных линий – это....
 - А) проверка качества разметочных линий
 - Б) элемент техники безопасности при разметочных работ
 - В) фиксация разметочных линий точечными углублениями
8. Точность обработки металла при рубке не превышает
 - А) 0,7 мм
 - Б) 0,4 мм
 - В) 0,1 мм
9. Вес молотка при рубке зависит от...
 - А) твердости металла
 - Б) толщины заготовки
 - В) ширины лезвия инструмента
 - Г) не имеет значения
10. При гибки деталей под прямым углом припуск на изгиб
 - А) не берется
 - Б) 0,2-0,4 толщины материала
 - В) 0,5-0,8 толщины материала
 - Г) 1,0-1,5 толщины металла
11. К активным защитным газам относится:
 - А) аргон
 - Б) углекислый газ
 - В) гелий
 - Г) кислород
12. Освидетельствование баллонов, находящихся в эксплуатации, происходит не реже:
 - А) 1 год
 - Б) 5 лет
 - В) 10 лет
 - Г) 3 года
13. Для крепления газового редуктора к баллону с ацетиленом и открывания баллона:
 - А) слесарный рожковый ключ ×10
 - Б) плоскогубцы
 - В) специальный торцевой ключ с квадратным отверстием ×10
14. Рукава для жидкого топлива имеет окраску:
 - А) красную
 - Б) синюю
 - В) желтую
 - Г) черную
15. Газовые редукторы предназначены для:

- А) предохранения от обратного ударов
 Б) поддержания рабочего давления в рукавах
 В) для поддержания давления в баллонах
16. Ацетиленовые баллоны окрашивают в:
 А) синий цвет
 Б) красный цвет
 В) черный цвет
 Г) белый цвет
17. Остаточное давление в баллоне с кислородом должно быть не менее
 А) 1 кгс/см²
 Б) 0,1 кгс/см²
 В) 0,5 кгс/см²
 Г) 5 кгс/см²
18. На какое максимальное рабочее давление рассчитаны баллоны кислорода?
 А) 150кгс/см² Б) 19кгс/см² В) 16кгс/см² Г) 75 кгс/см²
19. При подготовке к сварке деформированной прокатной стали выполняется слесарная операция -
 А) рубка;
 Б) гибка;
 В) правка;
 Г) резка.
 Д) разметка
20. Минимальное расстояние от переносного ацетиленового генератора, на котором могут выполняться газопламенные работы равно:
 А) 1,5 м
 Б) 5 м
 В) 10 м.

Ответы на тестовые задания

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Б | А | Б | В | А | Г | В | А | В | В | В | Б | В | В | Б | Г | В | А | В | В |

Критерий получения оценок

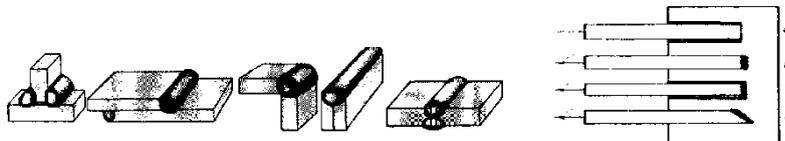
| Количество правильных ответов | Оценка |
|-------------------------------|--------|
| 20-19 | 5 |
| 18-16 | 4 |
| 15-13 | 3 |

Тест по теме Технологические приемы сборки изделий под сварку.

Задание рассчитано на 25 мин.

1. Определите виды сварных соединений по рисункам:

- А) стыковое;
 Б) угловое;
 В) тавровое;
 Г) нахлесточное;
 Д) торцевое



Форма ответа

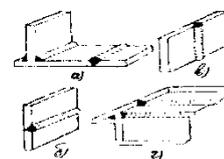
1 2 3 4 5

Форма ответа

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|

2. Определите виды сварных соединений по отношению к действующим усилиям:

- 1 – косой;
 2 – фланговый;
 3 – лобовой;
 4 – комбинированный



3. Определите сварные швы по положению в пространстве:

- 1 – вертикальный;
 2 – нижний;
 3 – потолочный;
 4 – горизонтальный

Форма ответа

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|

4. Для стыка толщиной 15мм и более рекомендуется разд⁸елка кромок

- А) V - образная
 Б) с отбортовкой
 В) Y - образная
 Г) X - образная
5. ГОСТ 5264-80 определяет виды сварных швов для
 А) ручной дуговой сварки
 Б) сварки под флюсом
 В) сварки в защитных газах
 Г) газовой сварки
6. γ - вспомогательный условный знак на чертеже, обозначающий
 А) место изгиба сварной детали
 Б) шов по незамкнутому контуру
 В) монтажный шов
7. O - вспомогательный знак на чертеже, обозначающий
 А) монтажный шов
 Б) сварка по замкнутому контуру
 В) высверливание отверстий впереди и в конце трещины в шве
 Г) усиление шва
8. Шов сварного соединения условно изображают на чертежах штриховой линией, если
 А) шов видимый
 Б) шов невидимый
 В) одиночная сварочная точка
 Г) шов выполнен газовой сваркой.
9. Выполняют разделку кромок целью
 А) уменьшения разбрызгивания металла.
 Б) удобства наблюдения за процессом сварки.
 В) обеспечения провара на всю глубину.
10. Выполняется притупление в корне разделки кромок с целью
 А) обеспечения полного провара.
 Б) предотвращения вытекания из разделки кромок жидкого металла.
 В) предотвращения прожога.
11. Постановка прихваток на месте пересечения швов
 А) допускается
 Б) не допускается
 В) возможны, если конструкция позволяет
 Г) не имеет значения
12. К основным сборочно-сварочным приспособлениям относятся
 А) установочные поверхности и детали, прижимы, фиксаторы
 Б) кран-балка, тельфер, цеховой кран
 В) слесарные инструменты и приспособления
13. К инструментам для проверки качества сборки относятся
 А) планки, скобы; струбины
 Б) шаблоны, щупы; мерительные инструменты
 В) распоры, установочный шаблон.
 Г) зубила, молотки, керны.
14. Размеры прихваток и расстояния между ними выбирают в зависимости от:
 А) толщины и длины свариваемого металла;
 Б) от общих габаритов и массы детали
 В) положения шва в пространстве.
 Г) не имеет значения
15. Стальные детали толщиной менее 3 мм сваривают:
 А) разделка кромок не имеет значения
 Б) с X - образной разделкой кромок
 В) с K - образной разделкой кромок
 Г) без разделки кромок
16. Укажите, какой из геометрических параметров сварного шва, показанного на рисунке, является величиной притупления



17. Прихватки при сборке конструкций, свариваемых дуговой сваркой с двух сторон рекомендуется выполнять
 А) Со стороны шва, свариваемого первым.
 Б) Со стороны шва, свариваемого вторым
 В) С любой стороны

18. Прихватки высоты первого сварочного слоя

- А) не должны превышать
- Б) должны превышать
- В) не имеет значения

19. Определите количество и длину прихваток для стыкового шва определенной длины и толщины металла (по вариантам)

20. Обязательный вид контроля сборки –

- А) радиационный
- Б) ультразвуковой
- В) механические испытания
- Г) визуально-измерительный

Ответы на тестовые задания

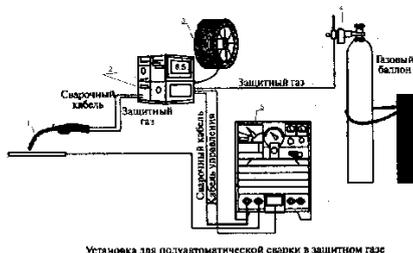
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|--|--|--|
| Критерий получения оценок | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | |
| | 1-В | 1-е | 1-в | Г | А | В | Б | Б | В | В | Б | А | Б | А | Г | Г | Б | А | По вариантам | Г | | | |
| | 2-Г | 2-а | 2-а | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3-Б | 3-б | 3-г | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4-Д | 4-в | 4-б | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------------------------|--------|
| Количество правильных ответов | Оценка |
| 20-19 | 5 |
| 18-16 | 4 |
| 15-13 | 3 |

Тест по теме Выполнение частично механизированной сварки (наплавки).

Задание рассчитано на 15 мин.

1. На рисунке показан вид установки для полуавтоматической сварки в защитном газе. Определите по рисунку: А – механизм подачи проволоки; Б- регулятор расхода газа; В- Сварочная горелка; Г- источник сварочного тока; Д- сварочная проволока



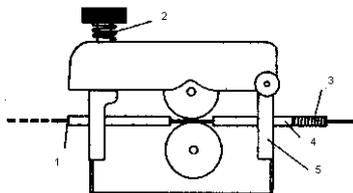
Установка для полуавтоматической сварки в защитном газе

Форма ответа

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- В
 - А
 - Д
 - Б
 - Г

2. На рисунке показан вид механизма подачи электродной проволоки. Определите по рисунку:

А – регулятор обжима проволоки подающими роликами; Б- направляющая трубка; В – в горелку для дуговой сварки; Г- зажимы направляющей трубки; Д – гибкая направляющая от катушки с проволокой



Форма ответа

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- В
 - А
 - Д
 - Б
 - Г

3. Число ведущих роликов в подающих механизмов зависит от

- А) пространственного положения сварки
- Б) от диаметра и материала сварочной проволоки
- В) мощности полуавтомата для сварки в защитном газе

4. Вылет электрода при полуавтоматической сварки плавящимися электродами зависит от

- А) диаметра электродной проволоки
- Б) конструктивных особенностей полуавтомата
- В) вида защитного газа

7. Сварочные выпрямители для частично механизированной сварки должны иметь внешнюю В-А характеристику –
- жесткую или пологопадающую;
 - крутопадающую;
 - жесткую и возрастающую.
8. Назначение выпрямителя:
- преобразование низкого напряжения сети в низкое напряжение сварочной цепи;
 - преобразование высокого напряжения сети в низкое напряжение сварочной цепи;
 - преобразование переменного тока высокого напряжения сети в постоянный ток низкого напряжения цепи;
 - преобразование постоянного тока высокого напряжения.
9. Многопостовые выпрямители имеют:
- падающую вольт-амперную характеристику;
 - возрастающую вольт-амперную характеристику;
 - жесткую вольт-амперную характеристику;
 - универсальную вольт-амперную характеристику.
10. Аппарат для частично механизированной сварки называют полуавтоматом, если он содержит:
- сварочную горелку, электрододержатель и источник питания;
 - сварочную горелку, механизм для перемещения аппарата, подающий механизм;
 - сварочную горелку и механизм подачи электродной проволоки с ручным перемещением горелки, газовую аппаратуру;
 - сварочную горелку, электрододержатель, источник питания, газовую аппаратуру.
11. Газовая аппаратура сварочных аппаратов состоит из:
- баллона и сварочной горелки;
 - баллона, механизма подачи проволоки;
 - редуктора, подогревателя, осушителя, расходомера, смесителя газов;
 - баллона, вентиля, манометров, блока управления сварочным полуавтоматом.
12. Особенность сварки в CO_2 состоит в том, что защитный газ
- не вступает в реакцию с металлами сварочной ванны;
 - способствует сильному окислению сварочной ванны, поэтому применяются проволоки с элементами раскислителями;
 - требует высоких напряжений при зажигании и горении сварочной дуги.
13. Многократное поэтапное преобразование электрической энергии с применением высокочастотного звена происходит в
- инверторном источнике питания;
 - сварочном трансформаторе;
 - сварочном агрегате;
 - сварочном выпрямителе.
14. Порошковая проволока, это непрерывный электрод
- состоящий из металлической оболочки и находящегося в нем порошка-наполнителя из минералов, руд, ферросплавов и т.д.;
 - состоящий из металлического стержня с обмазкой;
 - из высоколегированной стали.
15. При выполнении частично механизированной сварки в среде CO_2 углом вперед по сравнению с углом назад -
- глубина проплавления меньше, наплавленный валик шире;
 - глубина проплавления больше, наплавленный валик уже;
 - геометрия шва не меняется.
16. Марку сварочной проволоки при МП выбирают
- в зависимости от физических свойств свариваемого металла;
 - в зависимости от химического состава свариваемого металла;
 - в зависимости от толщины свариваемого металла.
17. Марка сварочной проволоки для частично механизированной сварки низкоуглеродистых сталей в CO_2
- | | | |
|-----------|-------------|-------------|
| a. СВ 08А | b. СВ 08Г2С | c. Св10ХСНД |
|-----------|-------------|-------------|
18. Силу тока для п/а сварки в CO_2 стали толщиной 3 мм с диаметром проволоки 1,2мм рекомендуется
- | | | |
|------------|--------------|--------|
| a. 50- 70А | b. 150- 200А | c. 300 |
|------------|--------------|--------|

- d. -320А
- 19.** Сварку в среде CO₂ плавящимся электродом(сплошной проволокой)производят на
- переменном токе;
 - постоянном токе прямой полярности;
 - постоянном токе обратной полярности;
 - все указанные выше варианты.
- 20.** **Какими параметрами режима определяется мощность сварочной дуги?**
- Сопротивлением электрической цепи;
 - Величиной напряжения дуги;
 - Величиной сварочного тока и напряжения дуги;
 - Величиной силы тока и сопротивления цепи.
- 21.** Обозначение и название процесса по ГОСТ Р ИСО 4063 (Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов) Механизированная сварка порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в активном газе.
- 135 (МП)
 - 136 (МПГ)
 - 135 (АПГ)
 - 136(АППГ)
- 22.** Силу сварочного тока при ЧМС устанавливают в зависимости
- от диаметра проволоки и требуемой глубины проплавления;
 - от марки проволоки и подготовки кромок;
 - от толщины металла и длины шва.
- 23.** **Когда наблюдается мелкокапельный перенос металла при сварке в защитных газах?**
- На малых значениях плотности сварочного тока;
 - На больших значениях плотности сварочного тока;
 - На средних значениях плотности сварочного тока;
- 24.** Обозначение порошковой проволоки соответствует
- Св 08ГА;
 - ПП-АН-4;
 - Нп30ХГСА;
 - Э-50А.
- 25.** Напряжение на дуге при сварке в CO₂ не рекомендуется более 30В в связи
- с уменьшением провара;
 - с увеличением разбрызгивания и окисления сварочной ванны;
 - большим расходом защитного газа.
- 26.** Основные типы и конструктивные элементы сварных соединений выполняемые дуговой сваркой в защитном газе регламентированы
- ГОСТ 14771-76
 - ГОСТ 5264-80
 - ГОСТ 8713-79
- 27.** Что обозначает буква «А» в маркировке сварочной проволоки Св 08ГА?
- содержание азота в стали;
 - содержание алюминия в стали;
 - пониженное содержание серы и фосфора - сталь высококачественная.
- 28.** Какую проволоку можно использовать при механизированной сварке без дополнительной газовой защиты
- газозащитную порошковую;
 - самозащитную порошковую;
 - сплошного сечения.
- 29.** Частично механизированная сварка в CO₂обычно производится с применением сплошной проволоки диаметров
- 0,5 -5 мм.;
 - 1,6- 6 мм.;
 - 0,8 – 2 мм.
- 30.** Следует ли подогревать углекислый газ перед выполнением сварки?
- следует;
 - не следует;
 - по усмотрению сварщика.

ОТВЕТЫ:

| | |
|----|---|
| 1. | b |
| 2. | b |
| 3. | c |

| | |
|-----|---|
| 4. | c |
| 5. | a |
| 6. | e |
| 7. | a |
| 8. | c |
| 9. | c |
| 10. | c |
| 11. | c |
| 12. | b |
| 13. | a |
| 14. | a |
| 15. | a |
| 16. | b |
| 17. | b |
| 18. | b |
| 19. | c |
| 20. | c |
| 21. | b |

| | |
|-----|---|
| 22. | a |
| 23. | b |
| 24. | b |
| 25. | b |
| 26. | a |
| 27. | c |
| 28. | b |
| 29. | c |
| 30. | a |

Дефекты и способы испытания швов.

Задание в тестовой форме. Задание рассчитано на 35 мин

1. Выбрать определение для следующих дефектов сварных швов: 1) непроваров; 2) трещин 3)газовых пор

Ответы

А- местное несплавление в сварном соединении вследствие неполного расплавления кромок или поверхностей ранее выполненных валиков;

Б- сквозное отверстие в сварном шве, образовавшееся в результате вытекания сварочной ванны;

Г- углубление на основном металле вдоль линии сплавления сварного шва с основным металлом;

В- дефект в виде полости округлой формы, заполненной газом;

Д- разрыв в сварном шве и (или) прилегающих к нему зонах.

Форма ответа

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |

2. Определить причины следующих дефектов сварных швов:

1) пережога; 2) кратеров

Ответы:

А - большой сварочный ток, слишком длинная дуга, неправильный наклон электрода или изделия;

Б - длинная дуга, плохая зачистка кромок деталей и сварочной проволоки от окалины и ржавчины, недостаточная величина сварочного тока, большая скорость сварки;

В - преждевременный отвод электрода (обрыв дуги);

Г -чрезмерный большой сварочный ток, плохая защита от кислорода воздуха; чрезмерно большая мощность сварочной горелки, замедленное перемещение электрода или горелки вдоль шва.

Форма ответа

| | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| | |

3. Определить методы устранения следующих дефектов:

1) подрезов; 2) непроваров

Ответы:

А – зажечь дугу впереди дефекта, переместить электрод назад, разварить дефект и продолжить процесс сварки;

Б – дополнительно зачистить и наплавить тонкими (ниточными) швами;

В – полностью вырубить или удалить воздушно-дуговой резкой и заварить; Г–

срубить или выплавить, проверить нет ли других дефектов, заварить.

Форма ответа

| | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| | |

4. Определить способы контроля при отсутствии сертификата на:

1) электроды; 2) флюс.

Ответы:

А - наружный осмотр , проба на свариваемость, установление механических свойств, химического состава;

Б - проверка химического состава, установление марки, определение возможности применения для сварки в соответствии с технологическим процессом;

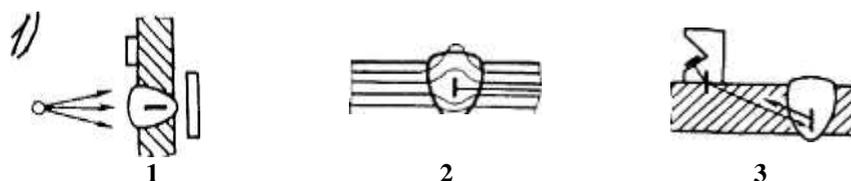
В - проверка на однородность по внешнему виду, химического состава, величины зерна, объемной массы, влажности;

Г - проверка прочности покрытия, сварочных свойств, механических свойств *МО*шва и сварного соединения на образцах, пригодность для сварки.

Форма ответа

| | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| | |

5. Определить к какому виду дефектоскопии относятся следующие рисунки -схемы:



А- радиационная дефектоскопия ; Б- ультразвуковая дефектоскопия; В - магнитная дефектоскопия;
 Г - капиллярная дефектоскопия; Д- дефектоскопия течеисканием.
 Форма ответа

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |

6. Определить основные особенности в обнаружении дефектов при дефектоскопии: 1) Ультразвуковой; 2) Магнитной ; 3) Капиллярной;

Ответы:

А- Объемные внутренние и поверхностные дефекты в любых материалах в направлении просвечивания, трещины под углом более 7% к лучу выявляются плохо, для угловых швов мало эффективен;
 Б - Внутренние и поверхностные дефекты в любых материалах, кроме крупнозернистых, в стыковых и нахлесточных соединениях. Объемные дефекты выявляются хуже, чем плоские;
 В- Поверхностные и под поверхностные несплошности в ферромагнитных материалах и стыковых швах. Усиление шва существенно снижает чувствительность контроля;
 Г- Поверхностные несплошности в любых материалах и соединениях,
 Д – Сквозные несплошности в любых материалах и соединениях.

Форма ответа

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |

7. Что можно определить при испытании сварных швов на растяжение?

Ответы:

А – ударная вязкость;
 Б - временное сопротивление разрыву;
 В - относительное удлинение;
 Г – твердость шва, зоны термического влияния и основного металла.
 Д – определение пластичности по углу загиба.

Форма ответа

| |
|---|
| 1 |
| |

8. Определить сущность следующих методов испытаний на непроницаемость сварных конструкций:

1) надувом сжатым воздухом ; 2) керосином ; 3) аммиаком. Ответы:

А- изделие герметизируют водонепроницаемыми заглушками, заполняют водой, создают давление , в 1,5-2 раза превышают рабочее. После выдержки в течении 5 мин давление снижают до величины рабочего и околошовную зону обстукивают легкими ударами молотка массой 1 кг на расстоянии 15-20 мм от края шва;
 Б- одну сторону сварного шва покрывают водным раствором мела и после его высыхания, другую смачивают керосином. Время выдержки зависит от толщины
 В- одну сторону сварного шва смачивают пенообразующим раствором, одновременно другую обдувают струей сжатого воздуха давления не менее 0,4 МПа, конец шланга подводится к поверхности не более чем на 100 мм.
 Г- испытываемые швы покрывают бумажной лентой или марлей, пропитанной раствором азотной кислоты ртути или фенолфталеином. В изделие нагнетается воздух до определенного давления и одновременно подают некоторое количество аммиака.
 Д- изделие герметизируют, устанавливают измерительную или предохранительную аппаратуру, заполняют воздухом под давлением, чаще всего 0,03 МПа (если не указано в чертеже), выдерживают 1ч.

Форма ответа

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |

9. Наружные дефекты сварных швов выявляются

- С помощью микроскопа с большим увеличением
- С помощью ультразвуковой дефектоскопии
- Внешним осмотром и измерением

10 Дефекты более опасны формы

- острой и вытянутой;
- округлой, шаровидной;

В – не имеет значения.

Критерий получения оценок

| Количество правильных ответов | Оценка |
|-------------------------------|--------|
| 9-10 | 5 |
| 8-9 | 4 |
| 7-6 | 3 |

4.2 Типовые задания для промежуточной аттестации МДК 03.01 Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

Вопросы, рассматриваемые на экзамене:

- Понятие о сварке и ее сущность.
- Значение, применение и перспективы сварки. Определение сварки, преимущество перед другими видами соединения деталей. История развития сварочного производства. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии сварочного производства.
- Классификация видов сварки.
- Классификация по физическим признакам. Термический класс, термомеханический класс, механический класс. Виды дуговой сварки. Сущность ручной дуговой сварки покрытым электродом, дуговой сварки в защитных газах, дуговой сварки под флюсом, электрошлаковой, газовой, плазменной, лазерной, электронно-лучевой.
- Сварные соединения и швы.
- Строение сварного соединения. Основные термины и определения для сварных конструкций, узлов, соединений и швов по ГОСТ 2601-84 Типы сварных соединений. Виды сварных швов. Классификация видов сварных швов. Основные геометрические параметры сварных швов. Обозначение сварных швов на чертежах. Обозначение швов по ГОСТ 2312-72. Вспомогательные знаки для условного обозначения сварных швов.
- Сварочная дуга.
- Природа сварочной дуги. Строение сварочной дуги. Процессы в сварочной дуге. Виды дуг. Технологические свойства сварочной дуги. Технологические характеристики сварочной дуги. Условия зажигания и устойчивость горения. Магнитное дутье.
- Кристаллизация металла в сварочной ванне.
- Кристаллизация металла в сварочной ванне. Формирование сварочной ванны. Металлургические процессы при дуговой сварке. Особенности сварочных металлургических процессов. Основные металлургические процессы
- Подготовка кромок под сварку и зачистка швов после сварки
- Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. Правила зачистки свариваемых кромок перед сваркой и сварных швов после сварки. Способы подготовки кромок по ГОСТ 14771-76.
- Техника безопасности при работе с ручным и механизированным инструментом
- Общие правила безопасности при работе с ручным и механизированным инструментом. Типы механизированного инструмента в зависимости от источника энергии, на котором он работает: электричество, пневматика, жидкое топливо, гидравлика, пар. Общие меры безопасности для предотвращения несчастных случаев при работе с ручным и механизированным инструментом.
- Типовые слесарные операции
- Оборудование, приспособления, инструмент для правки, разметки, гибки, резки металла. Средства измерения электросварщика и правила их эксплуатации.
- Технология выполнения типовых слесарных операций
- Техника выполнения правки и гибки, разметки, рубки, резки, опилование металла.
- Контроль качества подготовленных кромок
- Средства и приемы измерений размеров линейных размеров, углов, отклонений формы.
- Нормативно-техническая документация по сварке.
- Виды конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Требования к сварным сосудам и аппаратам, работающим под давлением.
- Сборка сварных конструкций.
- Методы сборки элементов конструкций под сварку Контроль качества сборки под сварку.
- Сборочные приспособления.
- Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Сборка изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях.
- Технология выполнения прихваток.
- Виды прихваток. Правила выполнения прихваток. Режимы для прихваток.
- Сущность основных видов частично механизированной сварки.

- Область распространения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в соответствии с ГОСТ Р ИСО 4063-2010. Сущность основных видов частично механизированной сварки.
- Сварочные материалы для ЧМС.
- Сварочная проволока. Порошковая проволока. Проволока для наплавки. Марки. Обозначения. Защитные газы и смеси. Свойства. Применения.
- Общая характеристика источников питания сварочной дуги.
- Общие сведения об источниках питания. Классификация. Основные требования к источникам питания сварочной дуги. Сварочные выпрямители для ЧМС.
- Устройство и основные узлы полуавтоматов.
- Общие сведения и классификация. Конструктивные особенности полуавтоматов. Марки, технические характеристики.
- Газовая аппаратура для сварки в защитных газах.
- Устройство и работа газового редуктора, кислородных баллонов, баллонов с углекислотой, баллонов с аргонем и гелием, подогревателя, осушителя, расходомера, смесителя, перепускной ramпы. Устройство сварочных горелок.
- Техника и технология частично механизированной сварки в углекислом газе и смесях.
- Особенность сварки в углекислом газе и смесях. Применение. Выбор режима. Техника сварки различных швов и соединений.
- Технология сварки порошковыми проволоками.
- Техника и технология частично механизированной сварки плавящимся электродом в инертных газах.
- Сущность сварки плавящимся электродом в инертных газах. Полуавтоматы для сварки в аргоне. Параметры режима. Влияние параметров режима на форму шва.
- Плазменная сварка плавящимся электродом в инертном газе.
- Сущность сварки. Устройство плазмотрона. Сварочные материалы. Применение. Режимы.
- Технология частично механизированной сварки конструкционных сталей.
- Технология ЧМС низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Технология ЧМС сварки высоколегированных коррозионностойких сталей. Выбор параметров режима. Сварочные материалы. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
- Технология частично механизированной сварки цветных металлов.
- Особенности технологии ЧМС алюминия, меди и их сплавов. Свойства алюминия, меди. Свариваемость. Сварочные материалы. Режимы.
- Механизированная дуговая наплавка.
- Виды. Наплавочные материалы. Наплавка в среде защитных газов. Наплавка порошковой проволокой. Применение. Выбор сварочных материалов. Особенности. Режим сварки (наплавка) различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Техника плоскостной наплавки, наплавки на цилиндрические поверхности тел вращения.
- Техника безопасности и охрана труда при частично механизированной сварке.
- Электробезопасность, пожаробезопасность. Техника безопасности при работе с баллонами.
- Виды и методы неразрушающего контроля.
- Визуальный и измерительный контроль. Физические методы контроля. Методы контроля сварных соединений на герметичность.
- Виды и способы разрушающего контроля.
- Классификация и применение разрушающих методов контроля.
- Сварочные напряжения и деформации.
- Виды сварочных напряжений и деформаций. Методы предотвращения и способы исправления напряжений и деформаций.

4.3. Задания для оценки освоения
МДК 03.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки)
плавлением

В заданиях оценивается профессионально значимая для освоения вида профессиональной деятельности информация, направленная на формирование профессиональных и общих компетенций. Задания носят практико-ориентированный комплексный характер.

Задание 1.

Инструктаж:

1. Внимательно прочитайте задание;

2. Сформулируйте проблему;

3. Выскажите своё мнение и приведите аргументы, доказательства, примеры;

4. Сделайте вывод.

1. Зарисовать общую схему установки полуавтомата для сварки в защитном газе и описать схему работы данного полуавтомата.

2. Состав полуавтомата.

А) - подающий механизм

- где может располагаться механизм подачи сварочной проволоки и когда эти схемы используются?

- какие три схемы подачи проволоки существуют, их достоинства и недостатки?

Б) Катушки и кассеты

В) Шланг - его состав, длина при различных схемах подачи проволоки

Г) Системы управления

Д) Система подачи газа

Е) Осушители

Ж) Расходомеры

3. Разобрать состав горелок для полуавтомата А-547У и для сварки вольфрамовым электродом.

Практическое Изучив данный учебный элемент, вы сможете овладеть профессиональными компетенциями: ПК 3.1, 3.2, 3.3, а также развивать и овладеть общими компетенциями ОК 1-ОК 9.

Критерии оценивания

Оценка «5» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты.

Оценка «4» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты. Имеются незначительные замечания по поводу оформления задачи.

Оценка «3» Задание выполнено не совсем верно, нарушена последовательность решения задачи. Формулы не оформлены, не указаны единицы измерения.

Оценка «2» Задача решена не верно. Отсутствует логика в решении.

Задание 2

Инструктаж:

1. Внимательно прочитайте задание;

2. Сформулируйте проблему;

3. Выскажите своё мнение и приведите аргументы, доказательства, примеры;

4. Сделайте вывод.

1. Изучить теоретический материал по теме работы.

2. Закрепить теоретические знания о сущности процесса, преимуществах,

3. Разновидности переноса металла в дуге

а. крупнокапельный;

б. мелкокапельный;

с. струйный;

Изучив данный учебный элемент, вы сможете овладеть профессиональными компетенциями ПК 3.1, 3.2, 3.3, а также развивать и овладеть общими компетенциями ОК 1-ОК 9.

Критерии оценивания

Оценка «5» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты.

Оценка «4» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты. Имеются незначительные замечания по поводу оформления задачи.

Оценка «3» Задание выполнено не совсем верно, нарушена последовательность решения задачи. Формулы не оформлены, не указаны единицы измерения.

Оценка «2» Задача решена не верно. Отсутствует логика в решении.

Задание 3

Инструктаж:

1. Внимательно прочитайте задание;

2. Сформулируйте проблему;

3. Выскажите своё мнение и приведите аргументы, доказательства, примеры;

4. Сделайте вывод.

1. Изучить теоретический материал по теме работы.

2. Закрепить теоретические знания о сварочных проволоках и защитных газах.

3. Заполнить таблицу 1

Таблица 1

Сварочные проволоки для сварки малоуглеродистых и легированных сталей.

| Свариваемый металл | Марки сварочной проволоки |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Малоуглеродистые стали | |
| Теплоустойчивые стали 15ХМА, 20ХМА | |
| Низкоуглеродистые стали | |
| Сталь 15Х1М1Ф Св-08ХГСМФ | |
| Сталь 1Х13 | |
| Сталь Х18Н9Т | |
| Сталь 20ХМФЛ | |

Изучив данный учебный элемент, вы сможете овладеть профессиональными компетенциями: ПК 3.1, 3.2, 3.3, а также развивать и овладеть общими компетенциями ОК 1-ОК 9.

Критерии оценивания

Оценка «5» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты.

Оценка «4» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты. Имеются незначительные замечания по поводу оформления задачи.

Оценка «3» Задание выполнено не совсем верно, нарушена последовательность решения задачи. Формулы не оформлены, не указаны единицы измерения.

Оценка «2» Задача решена не верно. Отсутствует логика в решении.

Задание 4

Инструктаж:

1. Внимательно прочитайте задание;

2. Сформулируйте проблему;

3. Выскажите своё мнение и приведите аргументы, доказательства, примеры;

4. Сделайте вывод.

1. Изучить теоретический материал по теме работы.

2. Закрепить теоретические знания о свойствах наплавочных материалов (марки, типы, основные назначения, твердость наплавленного металла).

3. Заполнить таблицу.

| Электроды | Тип электрода по ГОСТ 10051- | Диаметр, мм | Положение наплавки | Основное назначение. Твердость | |
|-----------|----------------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------|--|
| | 75 или тип наплавленного металла | | | наплавленного металла | |
| группа 1 | | | | | |
| ОЗН -300М | 11ГЗС | 4,0;5,0 | | | |
| ОЗН -400М | 15Г4С | 4,0;5,0 | | | |
| ОМГ-Н | Э-65Х11НЗ | 4,0;5,0 | | | |
| ЦНИИН-4 | Э-65Х25Г13НЗ | 4,0; | | | |

Электроды Тип электрода по ГОСТ 10051-75 или тип наплавленного металла Диаметр, мм Положение наплавки Основное назначение. Твердость наплавленного металла группа 1 ОЗН-300М 11ГЗС 4,0;5,0 ОЗН-400М 15Г4С 4,0;5,0 ОМГ-Н Э-65Х11НЗ 4,0;5,0 ЦНИИН-4 Э-65Х25Г13НЗ 4,0 4.

Опишите область применения указанных на рисунке форм наплавочного материала и способ их изготовления. Сделайте вывод о влиянии формы материала на получение особых свойств наплавленного слоя.

Изучив данный учебный элемент, вы сможете овладеть профессиональными компетенциями: ПК 3.1, 3.2, 3.3, а также развивать и овладеть общими компетенциями ОК 1-ОК 9.

Критерии оценивания

Оценка «5» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты.

Оценка «4» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты. Имеются незначительные замечания по поводу оформления задачи.

Оценка «3» Задание выполнено не совсем верно, нарушена последовательность решения задачи. Формулы не оформлены, не указаны единицы измерения.

Оценка «2» Задача решена не верно. Отсутствует логика в решении.

Задание 5

Инструктаж:

1. Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.
2. Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
3. Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.
4. Отработать практические навыки выбора скорости сварки.
5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов
6. Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической работы

Изучив данный учебный элемент, вы сможете овладеть профессиональными компетенциями: ПК 3.1, 3.2, 3.3, а также развивать и овладеть общими компетенциями ОК 1-ОК 9.

Критерии оценивания

Оценка «5» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты.

Оценка «4» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты. Имеются незначительные замечания по поводу оформления задачи.

Оценка «3» Задание выполнено не совсем верно, нарушена последовательность решения задачи. Формулы не оформлены, не указаны единицы измерения.

Оценка «2» Задача решена не верно. Отсутствует логика в решении.

Задание 6

Инструктаж:

- 1. Внимательно прочитайте задание;*
- 2. Сформулируйте проблему;*
- 3. Выскажите своё мнение и приведите аргументы, доказательства, примеры;*

4. Сделайте вывод.

1. Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.
2. Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
3. Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.
4. Отработать практические навыки выбора скорости сварки.
5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов
6. Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической

Изучив данный учебный элемент, вы сможете овладеть профессиональными компетенциями: ПК 3.1, 3.2, 3.3, а также развивать и овладеть общими компетенциями ОК 1-ОК 9.

Критерии оценивания

Оценка «5» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты.

Оценка «4» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты. Имеются незначительные замечания по поводу оформления задачи.

Оценка «3» Задание выполнено не совсем верно, нарушена последовательность решения задачи. Формулы не оформлены, не указаны единицы измерения.

Оценка «2» Задача решена не верно. Отсутствует логика в решении.

Задание 7

Инструктаж:

1. Внимательно прочитайте задание;
2. Сформулируйте проблему;
3. Выскажите своё мнение и приведите аргументы, доказательства, примеры;
4. Сделайте вывод.

1. Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.
2. Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
3. Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.
4. Отработать практические навыки выбора скорости сварки.
5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов

6. Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической работы

Изучив данный учебный элемент, вы сможете овладеть профессиональными компетенциями: ПК 3.1, 3.2, 3.3, а также развивать и овладеть общими компетенциями ОК 1-ОК 9.

Критерии оценивания

Оценка «5» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты.

Оценка «4» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты. Имеются незначительные замечания по поводу оформления задачи.

Оценка «3» Задание выполнено не совсем верно, нарушена последовательность решения задачи. Формулы не оформлены, не указаны единицы измерения.

Оценка «2» Задача решена не верно. Отсутствует логика в решении.

Задание 8

Инструктаж:

1. Внимательно прочитайте задание;
2. Сформулируйте проблему;
3. Выскажите своё мнение и приведите аргументы, доказательства, примеры;
4. Сделайте вывод.

1. Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.

2. Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
3. Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.
4. Отработать практические навыки выбора скорости сварки.
5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов
6. Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической работы

Изучив данный учебный элемент, вы сможете овладеть профессиональными компетенциями: ПК 3.1, 3.2, 3.3, а также развивать и овладеть общими компетенциями ОК 1-ОК 9.

Критерии оценивания

Оценка «5» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты.

Оценка «4» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты. Имеются незначительные замечания по поводу оформления задачи.

Оценка «3» Задание выполнено не совсем верно, нарушена последовательность решения задачи. Формулы не оформлены, не указаны единицы измерения.

Оценка «2» Задача решена не верно. Отсутствует логика в решении.

Задание 9

Инструктаж:

1. Внимательно прочитайте задание;
2. Сформулируйте проблему;
3. Выскажите своё мнение и приведите аргументы, доказательства, примеры;
4. Сделайте вывод.

1. Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.
2. Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
3. Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.
4. Отработать практические навыки выбора скорости сварки.
5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов

6. Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической работы

Изучив данный учебный элемент, вы сможете овладеть профессиональными компетенциями: ПК 3.1, 3.2, 3.3, а также развивать и овладеть общими компетенциями ОК 1-ОК 9.

Критерии оценивания

Оценка «5» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты.

Оценка «4» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты. Имеются незначительные замечания по поводу оформления задачи.

Оценка «3» Задание выполнено не совсем верно, нарушена последовательность решения задачи. Формулы не оформлены, не указаны единицы измерения.

Оценка «2» Задача решена не верно. Отсутствует логика в решении.

Задание 10

Инструктаж:

1. Внимательно прочитайте задание;
2. Сформулируйте проблему;
3. Выскажите своё мнение и приведите аргументы, доказательства, примеры;
4. Сделайте вывод.

1. Прочитать всю необходимую литературу и подготовиться к выполнению работы.
2. Отработать практические навыки по подбору силы сварочного тока.
3. Отработать практические навыки по определению максимальной длины дуги.

4. Отработать практические навыки выбора скорости сварки.

5. Отработать практические навыки сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов

6. Все данные по подбору режима сварки занести в отчет по выполнению практической работы

Изучив данный учебный элемент, вы сможете овладеть профессиональными компетенциями: ПК 3.1, 3.2, 3.3, а также развивать и овладеть общими компетенциями ОК 1-ОК 9.

Критерии оценивания

Оценка «5» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты.

Оценка «4» Задание выполнено, верно, с соблюдением правильной последовательности решения задачи. Оформлены все формулы и приведены все расчеты. Имеются незначительные замечания по поводу оформления задачи.

Оценка «3» Задание выполнено не совсем верно, нарушена последовательность решения задачи. Формулы не оформлены, не указаны единицы измерения.

Оценка «2» Задача решена не верно. Отсутствует логика в решении.

5. Оценка по учебной и производственной практике

5.1. Общие положения

Целью оценки по учебной и производственной практике является оценка:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа, характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике, с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

5.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

5.2.1. Учебная практика:

| Виды работ | Коды проверяемых результатов |
|--|------------------------------|
| 1. Соблюдение требований безопасности труда и пожарной безопасности. | ПК 3.1 |
| 2. Выполнение работ по организации рабочего места. | ПК 3.2 |
| 3. Подготовка полуавтомата к работе. | ПК 3.3 |
| 4. Экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием. | ОК 1-9 |
| 5. Сварка стыковых соединений левым и правым способом в углекислом газе. | |
| 6. Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. | |
| 7. Поверхностная кислородная резка | |

5.2.2. Производственная практика:

| Виды работ | Коды проверяемых результатов |
|--|------------------------------|
| 1. Вводное занятие. Требования безопасности труда при выполнении сварочных работ на производстве. Подготовка рабочего места к работе | ПК 3.1. ОК 1-9 |
| 2. Устройство полуавтоматов. Подготовка полуавтомата к работе. | |
| 3. Обслуживание газовой аппаратуры. Подготовка деталей под сварку | |
| 4. Сварка стыковых соединений в защитном газе. | |

| | |
|---|--|
| 5. Организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда | |
|---|--|

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
ПМ 03 «ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ»

по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)**

1. Вид практики _____
2. Форма обучения _____
3. Уровень обучения _____
4. ФИО обучающегося _____
5. Курс _____ группа _____
6. Место проведения практики: _____
7. Сроки проведения практики: с «_____» _____ 2024 по «_____» _____ 2024
8. Сведения об уровне освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций:
- 8.1. Общие компетенции

| Наименование компетенции | Уровень освоения |
|---|------------------|
| ОК 1 Выбрать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | |
| ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | |
| ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | |
| ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | |
| ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | |
| ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | |
| ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | |
| ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | |

| Наименование компетенции | Уровень освоения |
|--|------------------|
| ПК 3.1 Настраивать сварочное оборудование для частично | |

| | |
|---|--|
| механизированной сварки (наплавки) плавлением. | |
| ПК 3.2 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. | |
| ПК 3.3 Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. | |

8.2. Профессиональные компетенции

9. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и требованиями.

Руководитель практики: _____ / _____ /

дата

Старший мастер _____ / _____ /

дата

М. П.

ХАРАКТЕРИСТИКА

обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики по ПМ 03 «ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ»

На обучающегося _____

_____ курса, группы № _____

Профессия **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)**

За время учебной практики обучающийся

(раскрыть освоение профессиональных компетенций)

_____ Проявил _____ уровень теоретической подготовки.

К работе относился _____

Общая оценка по учебной практике _____

Руководитель практики: _____ / _____ /

дата

Старший мастер _____ / _____ /

дата

М. П.

6. ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

по профессиональному модулю 03

«Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением»

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

форма обучения – очная, уровень обучения – базовый

1. Вид экзамена (квалификационного) (далее - экзамен) – решение практического задания по профессиональному модулю 03 «Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением».

2. Цель проведения экзамена: определение соответствия подготовки обучающихся к предстоящей самостоятельной профессиональной деятельности по ПМ 03 «Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением».

3. Содержание и структура экзамена:

Экзамен проверяет практические умения, сформированные в процессе занятий по профессиональному модулю 03 «Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением». На выполнение практического задания отводится 45 минут.

4. На экзамене проверяются следующие общие и профессиональные компетенции:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|--|
| ПК 3.1. | Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. |
| ПК 3.2. | Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. |
| ПК 3.3. | Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. |
| ОК. 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК. 2. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК. 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК. 4. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК. 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК. 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК. 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК. 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК. 9. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

При возникновении разногласий и выставлении итоговой оценки учитываются особые мнения членов аттестационной комиссии, и спор решается в пользу обучающегося.

6. Отметка, полученная на экзамене, заносится в экзаменационную ведомость, которую пописывают все члены аттестационной комиссии. Оценка сообщается в тот же день.

Профессиональный модуль считается освоенным, если обучающиеся по результатам экзамена получили оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно».

7. Экзамен проводится в соответствии с требованиями ФГОС СПО, а также Положением о

практике обучающихся, осваивающих ОПОП СПО в ГБПОУ СПО «Добрянский гуманитарно-технологический техникум им. П.И. Сюзева», Положение о периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

8. Перечень документов, необходимых для работы аттестационной комиссии:

- программа экзамена (квалификационного);
- приказ о допуске обучающихся к экзамену (квалификационному);
- зачетные и экзаменационные ведомости;
- бланки протоколов аттестационной комиссии;

9. Экзамен проводится в кабинете № 17.

10. Оборудование учебного кабинета:

- компьютер;
- проектор;
- экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Практическое задание
по профессиональному модулю 03 «Выполнение частично механизированной сварки
(наплавки) плавлением»**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)
форма обучения – очная, уровень обучения – базовый**

ЗАДАНИЕ

Задание 1

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1- ПК 2.3, ОК 1-ОК 7.

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

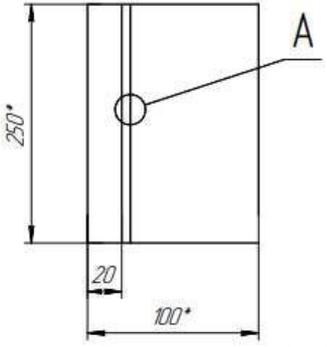
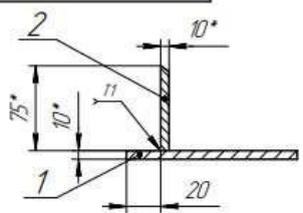
Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 2 часа.

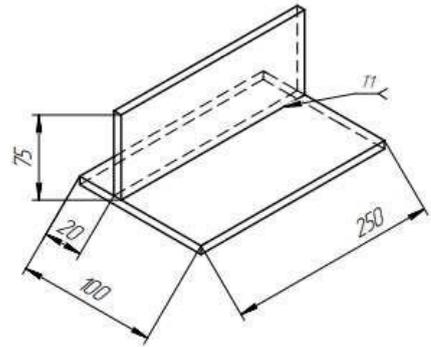
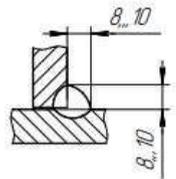
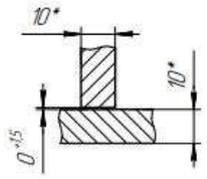
Выполните все операции технологического механизированной сварки (наплавки) плавлением данной конструкции согласно чертежа.

Упражнение №3

Лист №...
Сторона №...
Лист №...
Лист №...
Лист №...
Лист №...



A(1:1)(T1)



1. Сварной шов Т1 по ГОСТ 14.771-76.
2. Сварка в положении (полу)стоя. Р0L -045.
3. Количество проходов не менее 2-х и не более 3-х.
4. Корень-135, облиц-111.
5. Электрод ОК-46.00 (рутил)

| | | | | Упражнение №3 | | | |
|---------|------|----------|-------|---------------|-----------|--------|---------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Лит | Масса | Масштаб |
| | | | | | | | 1:4 |
| | | | | | Лист | Листов | 1 |
| Исполн. | | | | | | | |
| Упр. | | | | | | | |
| | | | | Контроль | Формат А3 | | |