



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АНГАРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

---

Дисциплинарно-цикловая комиссия по профессиям «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики», «Токарь на станках с ЧПУ», «Слесарь по ремонту строительных машин»

**Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю  
ПМ.03 Выполнение сварки и резки средней сложности деталей  
образовательной программы  
(ОПСПО) по профессии  
23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин**

**г. Ангарск, 2020г.**

Разработчик:  
Преподаватель спец. дисциплин Фанта Г.В.

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине «Технические измерения» ОПСПО по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин Рассмотрен и одобрен на заседании ДЦК по профессиям «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики», «Токарь на станках с ЧПУ» и «Слесарь по ремонту строительных машин»

Протокол заседания ДЦК № 1 от «31» августа 2020 г

## Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Выполнение сварки и резки средней сложности деталей и составляющих его профессиональных компетенций:

ПК 1. Собирать изделия, сваривать, устранение дефектов методом наплавки.

ПК 2. Выполнять ручную и машинную резку.

ПК 3. Выполнять полуавтоматическую сварку в среде защитного газа (механизированной) средней сложности узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.  
а также общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

формирующихся в процессе освоения ОПСПО в целом.

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

## 1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 03.01 Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов	Экзамен	Защита лабораторных и практических работ, тестирование, защита рефератов.
Учебная практика	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на учебной практике
Производственная практика	Дифференцированный зачет	Наблюдения при выполнении работ на производственной практике

## 2. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации

Профессиональ ные и общие компетенции по ФГОС	Основные показатели оценки результатов	Виды аттестации						
		Теку щий конт роль	Промежуточная аттестация					
			МДК			Практика		Экзамен (квалификацион ный)
			теория	Лаб.	Практ.зая	учебная	производственная (преддипломная)	
ПК1. Собрать изделия, сваривать, устранить дефектов методом наплавки.	точность и скорость чтения чертежа детали;	*	*		*	*	*	*
	выполнение разметки заготовки детали в соответствии с чертежом и предъявляемыми требованиями ТУ;	*	*		*	*	*	*
	рубка металла с соблюдением ТУ и ТБ;	*	*		*	*	*	*
	опиливание краев заготовки детали в соответствии с требованиями данной слесарной операции и ТБ;	*	*		*	*	*	*
	разделка кромок заготовки детали в соответствии с требованиями данной слесарной операции и ТБ;	*	*		*	*	*	*
	зачистка кромок до металлического блеска;	*	*		*	*	*	*
	проверка соответствия заготовки чертежу и эталону;	*	*		*	*	*	*
	выполнение сборки изделия под сварку на прихватках согласно технологической документации;	*	*		*	*	*	*
	осуществление контроля наложения прихваток с помощью визуального осмотра, измерения геометрических размеров;	*	*		*	*	*	*
	проверка точности сборки изделий под сварку согласно технологической документации.	*	*		*	*	*	*
	обслуживание оборудования для газовой сварки в соответствии с требованиями охраны труда;	*	*		*	*	*	*
	выбор режимов сварки по заданным параметрам для сварки узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых, цветных металлов и их сплавов;	*	*		*	*	*	*
	выполнение швов газовой сваркой;	*	*		*	*	*	*
	выбор режимов по заданным параметрам для сварки узлов, деталей;	*	*		*	*	*	*
	обслуживание оборудования ручной дуговой и плазменной сварки в соответствии с требованиями охраны труда;	*	*		*	*	*	*
выполнение швов ручной дуговой сваркой средней сложности аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из углеродистых, легированных сталей, чугуна и цветных металлов и их сплавов в соответствии с требованиями охраны труда;	*	*		*	*	*	*	
обоснованность выбора инструмента для зачистки шва в соответствии с технологическими требованиями;	*	*		*	*	*	*	

	зачистка сварного шва в соответствии с технологическими требованиями.	*	*		*	*	*	*
	выявление дефектов в ходе визуального осмотра в соответствии с технологическими требованиями;	*	*		*	*	*	*
	определение внешних и внутренних дефектов в соответствии с требованиями к сварным швам и соединениям;	*	*		*	*	*	*
	подбор сварочного материала, режимов сварки в соответствии с технологией выполнения сварных конструкций;	*	*		*	*	*	*
	определение вида дефекта, выбор метода устранения в соответствии с технологической последовательностью;	*	*		*	*	*	*
	выбор наплавочных материалов в соответствии с нормативной документацией;	*	*		*	*	*	*
	выбор режима наплавки в соответствии с расчётными данными;	*	*		*	*	*	*
	выбор технологических приемов наплавки деталей и узлов простых и средней сложности конструкций, механизмов твердыми сплавами на основании пространственного положения;	*	*		*	*	*	*
	выполнение наплавки в соответствии с требованиями ОТ	*	*		*	*	*	*
ПК2. Выполнять ручную и машинную резку.	выбор режима кислородной резки по заданным параметрам в соответствии с требованиями охраны труда;	*	*		*	*	*	*
	выполнение кислородной, дуговой и плазменной резки прямолинейной и сложной конфигурации в соответствии с требованиями охраны труда;	*	*		*	*	*	*
	выполнение кислородной резки в соответствии с требованиями охраны труда.	*	*		*	*	*	*
	проверка регулирующей и коммуникационной аппаратуры в соответствии с паспортом.	*	*		*	*	*	*
ПК 3. Выполнять полуавтоматическую сварку в среде защитного газа (механизированной) средней сложности узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.	выбор режимов по заданным параметрам для сварки узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых конструкционных сталей;	*	*		*	*	*	*
	обслуживание оборудования;	*	*		*	*	*	*
	выполнение швов полуавтоматической сваркой в защитных газах;	*	*		*	*	*	*
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; наличие положительных отзывов по итогам практики	*	*		*	*	*	*
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их	Рациональность организации профессиональной деятельности, выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества.	*	*		*	*	*	*

эффективность и качество								
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Рациональность принятия решений в смоделированных стандартных и нестандартных ситуациях профессиональной деятельности.	*	*		*	*	*	*
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	Оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	*	*		*	*	*	*
ОК 5. Владеть информацией и культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий	Результативность и широта использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	*	*		*	*	*	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.	*	*		*	*	*	*
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы; рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими заданий.	*	*		*	*		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать	Позитивная динамика достижений в процессе освоения ВПД; результативность самостоятельной работы.		*		*	*		

повышение квалификации									
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий.	*	*		*	*	*		*

### 3. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

3.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 3.1

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 1. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4.	<p>точность и скорость чтения чертежа детали;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение разметки заготовки детали в соответствии с чертежом и предъявляемыми требованиями ТУ;</li> <li>- рубка металла с соблюдением ТУ и ТБ;</li> <li>- опиливание краев заготовки детали в соответствии с требованиями данной слесарной операции и ТБ;</li> <li>- разделка кромок заготовки детали в соответствии с требованиями данной слесарной операции и ТБ;</li> <li>- зачистка кромок до металлического блеска;</li> <li>- проверка соответствия заготовки чертежу и эталону;</li> <li>- выполнение сборки изделия под сварку на прихватках согласно технологической документации;</li> <li>- осуществление контроля наложения прихваток с помощью визуального осмотра, измерения геометрических размеров;</li> <li>проверка точности сборки изделий под сварку согласно технологической документации.</li> <li>-обслуживание оборудования для газовой сварки в соответствии с требованиями охраны труда;</li> <li>-выбор режимов сварки по заданным параметрам для сварки узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых, цветных металлов и их сплавов;</li> <li>-выполнение швов газовой сваркой;</li> <li>-выбор режимов по заданным параметрам для сварки узлов, деталей;</li> <li>-обслуживание оборудования ручной дуговой и плазменной сварки в соответствии с требованиями охраны труда;</li> <li>-выполнение швов ручной дуговой сваркой средней сложности аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из углеродистых, легированных сталей, чугуна и цветных металлов и их сплавов в соответствии с требованиями охраны труда;</li> <li>- обоснованность выбора инструмента для зачистки шва в соответствии с технологическими требованиями;</li> <li>- зачистка сварного шва в соответствии с технологическими требованиями.</li> <li>- выявление дефектов в ходе визуального осмотра в соответствии с технологическими требованиями;</li> <li>- определение внешних и внутренних дефектов в соответствии с требованиями к сварным швам и соединениям;</li> <li>- подбор сварочного материала, режимов сварки в соответствии с технологией выполнения сварных конструкций;</li> <li>- определение вида дефекта, выбор метода устранения в соответствии с технологической последовательностью;</li> <li>-выбор наплавочных материалов в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>-выбор режима наплавки в соответствии с расчётными данными;</li> <li>-выбор технологических приемов наплавки деталей и узлов простых и средней сложности конструкций,</li> <li>механизмов твердыми сплавами на основании пространственного положения;</li> <li>- выполнение наплавки в соответствии с требованиями ОТ</li> </ul>
ПК2. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4.	<p>выбор режима кислородной резки по заданным параметрам в соответствии с требованиями охраны труда;</p> <p>выполнение кислородной, дуговой и плазменной резки прямолинейной и сложной конфигурации в соответствии с требованиями охраны труда;</p> <p>выполнение кислородной резки в соответствии с требованиями охраны труда.</p>

ПК 3. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор режимов по заданным параметрам для сварки узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых конструкционных сталей;</li> <li>– обслуживание оборудования;</li> <li>– выполнение швов полуавтоматической сваркой в защитных газах;</li> </ul>
---	--

#### 4. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля по разделам

##### 4.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 03.01 Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов

###### Раздел 1. Сборка изделия, сварка, наплавка и исправление дефектов

###### 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) опилование
  - 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 насечке
  - В) по числу насечек на 1см 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) струбцины.
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  $\times 10$   
 Б) плоскогубцы  
 В) специальный торцевой ключ с квадратным отверстием  $\times 10$
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)  $1 \text{ кгс/см}^2$   
 Б)  $0,1 \text{ кгс/см}^2$   
 В)  $0,5 \text{ кгс/см}^2$   
 Г)  $5 \text{ кгс/см}^2$
18. На какое максимальное рабочее давление рассчитаны баллоны кислорода?  
 А)  $150 \text{ кгс/см}^2$       Б)  $19 \text{ кгс/см}^2$       В)  $16 \text{ кгс/см}^2$       Г)  $75 \text{ кгс/см}^2$
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

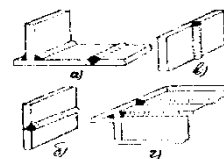
2. Определите виды сварных соединений по отношению к действующим усилиям:

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 разделка кромок

- А) V - образная
- Б) с отбортовкой
- В) Y - образная
- Г) X - образная

5. ГОСТ5264-80 определяет виды сварных швов для

- А) ручной дуговой сварки
- Б) сварки под флюсом
- В) сварки в защитных газах
- Г) газовой сварки

6.  $\gamma$  - 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 с 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

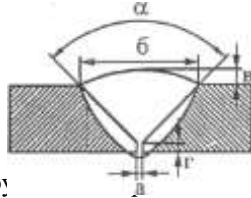
12. К основным сборочно-сварочным приспособлениям относятся

- 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; струбцины
- Б) шаблоны, щупы; мерительные инструменты
- В) распоры, установочный шаблон.

- Г) зубила, молотки, керны.
14. Размеры прихваток и расстояния между ними выбираются 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 К – 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 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 высоту 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

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																			

### Критерий получения оценок

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

### Тестовое задание по теме Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки резки) плавящимся покрытым электродом

Задание рассчитано на 40 мин.

1. Сварочная дуга –это
- А) разряд электрического тока в газовой среде  
 Б) движение отрицательно заряженных частиц  
 В) электронная эмиссия в газовой среде
2. Короткая дуга имеет длину
- А) 2-4 мм  
 Б) 4-6 мм  
 В) более 6 мм
3. Установите соответствие между зонами сварочной дуги прямой полярности и температурой, которую имеет:

1. Катодная зона	2. Столб дуги	3. Анодная зона
А. 3000 - 3200°C	Б. 3600 - 3900°C	В. 6000 - 8000°C

- 4. Устойчивое горение дуги обеспечивает ...**  
 А) электродная проволока,  
 Б) обмазка электрода,  
 В) сварочный материал.
- 5. Дуга прямой полярности (выбрать два ответа) – ...**  
 А) «-» источника питания дуги подключен к электроду, «+» - к изделию  
 Б) «+» источника питания дуги подключен к электроду, «-» - к изделию  
 В) катодом является изделие, а анодом – электрод  
 Г) катодом является электрод, а анодом – изделие
- 6. Дуга, горящая в воздухе, называется ...**  
 А) закрытая  
 Б) открытая  
 В) горящая в среде защитного газа
- 7. Толстостенные изделия лучше сваривать постоянным током**  
 А) косвенной дугой  
 Б) обратной полярностью  
 В) прямой полярностью
- 8. Отклонение столба дуги под действием магнитного поля называется**  
 А) индуктивное воздействие  
 Б) магнитной проницаемостью  
 В) магнитным дутьем
- 9. Электродам для дуговой сварки с минимальным гарантируемым сопротивлением разрыву 50 кгс/мм<sup>2</sup> соответствует обозначение ...**  
 А) Э-42А  
 Б) Э-46  
 В) Э-50А  
 Г) Э-85
- 10. Род тока и полярность устанавливают в зависимости...**  
 А) от типа источника питания  
 Б) от состава проволоки электрода  
 В) от марки электрода
- 11. Сила сварочного тока для сварки покрытым электродом диаметром 4 мм составляет**  
 1) Для нижнего положения ( А- 170-240 А; Б- 80-110 А; В- 220-280А)  
 2) Для вертикального и горизонтального положения ( А-120-160А; Б- 70-90А; В-180-210А)  
 3) Для потолочного положения (А- 60-80А; Б- 140-180А; В- 100-140А).
- 12. Диаметр электрода для ручной сварки угловых швов без скоса кромок для катета шва 5 мм рекомендуется**  
 А) d эл.=3мм ; Б) d эл. =4мм; В) d эл.=5мм.
- 13. Марка электрода для сварки стали 12Х18Н10Т**  
 А) УОНИИ 13/НЖ;  
 Б) УОНИИ 13/65.  
 В) МР-3  
 Г) ОЗС-4
- 14. Источниками питания сварочной дуги постоянного тока являются (несколько ответов):**  
 А) ТДМ 317  
 Б) ВДУ-306  
 В) ВД 306  
 Г) ТС 200  
 Д) ВДМ 1601 УЗ  
 Е) РБ -300
- 15. Напряжение холостого хода источника питания – это:**  
 А) напряжение на выходных клеммах при разомкнутой цепи;  
 Б) напряжение на выходных клеммах при горении дуги;  
 В) напряжение сети, к которой подключён источник питания.
- 16. Установите соответствие между параметрами электрического тока и его единицей измерения**

1. сила электрического тока	2. напряжение электрического тока	3. сопротивление электрического тока
А) Вольт	Б) Ампер	В) Ом

- 17. Установите соответствие между источником питания и его назначением**

1. сварочный трансформатор	2. сварочный выпрямитель	3. сварочный преобразователь
----------------------------	--------------------------	------------------------------

- А) Аппарат, преобразующий энергию сети переменного тока в энергию выпрямленного тока, которая используется для дуговой сварки  
 Б) Аппарат, преобразующий энергию переменного тока одного напряжения в энергию переменного тока другого напряжения той же частоты

В) Аппарат, преобразующий механическую энергию электродвигателя в энергию постоянного тока, которая используется для дуговой сварки

**18. Перед включением источника питания дуги необходимо (несколько ответов)**

- А) проверить надежность изоляции сварочных проводов
- Б) проверить точность подключения и затяжки гаек на зажимах
- В) проверить исправность источника питания путем и необходимый ремонт
- Г) убедиться в наличии провода заземления источника
- Д) произвести заземление источника питания

**19. К основным параметрам режима ручной дуговой сварки относятся (несколько ответов)**

- А) температура плавления основного металла
- Б) сила сварочного тока
- В) род и полярность тока
- Г) количество сварочных слоев
- Д) тип, марка и диаметр покрытого электрода
- Е) скорость сварки

**20. Значения сварочного тока выбирается по формуле ...**

- А)  $I_{св} = Ks$ , где  $s$  – толщина металла
- Б)  $I_{св} = Kd$ , где  $d$  - диаметр стержня электрода
- В)  $I_{св} = Ke$ , где  $e$  – ширина шва

**21. Необходимая величина силы сварочного тока при сварке потолочных швов должны быть ...**

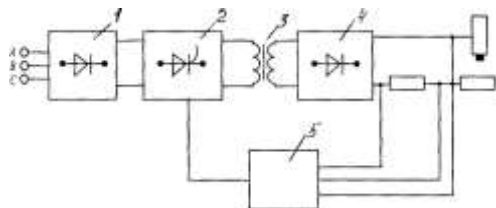
- А) на 10 – 15% меньше, чем в нижнем положении
- Б) на 10 – 20% меньше, чем в нижнем положении
- В) на 15 – 20% меньше, чем в нижнем положении

**22. Установите соответствие между способами сварки швов и длиной шва:**

1. на проход	А) более 1000 мм
2. от середины к краям	Б) 250 – 500 мм
3. обратностученчатый	В) до 250 мм

**23. Вычислить количество наплавленного металла за 1 час при сварке электродами марки УОНИИ – 13/45; сила сварочного ток  $I=300A$ ,  $K_n$  – коэффициент наплавки для данных электродов равен 9 г/Ач.**

**24. Установить соответствие между основными элементы блок-схемы инверторного источника питания и их названием**



Ответы:

А- инвертор; Б – низкочастотный выпрямитель; В- система управления; Г – высокочастотный понижающий трансформатор; Д – высокочастотный выпрямитель.

#### Ответы на тестовые задания

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
А	А	1-А 2-В 3-Б	Б	А,Г	Б	В	В	В	В	1-А 2-А 3-В	Б	А	Б В Д	А	1-Б 2-А 3-В	1-Б 2-А 3-В	А, Б, Г	Б В Д Е	Б	Б	1-В 2-Б 3-А	2,7 кг	1-Б 2-А 3-Г 4-Д 5-В

#### Критерий получения оценок

Количество правильных ответов	Оценка
24-23	5
22-18	4
17-14	3

#### Технология газовой сварки и резки

Задание в тестовой форме. Задание рассчитано 20 мин.

1. Установите соответствие между видом пламени и его особенностью:

- 1. Нормальное
  - а. пламя имеет светлое ядро почти правильной формы, четко очерченной, несколько более темную восстановительную зону и факел
- 2. Окислительное
  - б. ядро укорачивается и заостряется, очертания становятся менее резкими, пламя

3. Науглероживающее бледного цвета;  
с. ядро теряет резкие очертания, расплываются, на конце появляются зеленоватый венчик, восстановительная зона почти сливается с ядром, пламя принимает желтоватую окраску;
2. Максимальное рабочее давление баллона кислорода равно:  
а. 15кгс/см<sup>2</sup>  
б. 19кгс/см<sup>2</sup>  
с. 16кгс/см<sup>2</sup>
3. Класс шлангов для горючих газов:  
а. 1кл. (Р до 6,3 кгс/ см<sup>2</sup>);  
б. 2кл. (Р до 6,3 кгс/ см<sup>2</sup>);  
с. 3кл.(Р до 20 кгс/см<sup>2</sup>).
4. Причины воспламенения редукторов для сжатых газов:  
а. попадание под клапан посторонних частиц; неровная поверхность клапана; поломка и усадка запорных пружин; перекос поверхности клапана;  
б. при низких температурах, при больших расходах газа влага, имеющаяся в баллоне, превращается в лед и закупоривает выходные отверстия из камеры высокого давления;  
с. резкое открывание вентиля баллона, попадание масла на вентиль и кислородный редуктор.
5. Свойство пламени с избытком ацетилена:  
а. окисляет металл;  
б. науглераживает;  
с. не взаимодействует с металлом.
6. Минимальное расстояние от переносного ацетиленового генератора, на котором могут выполняться газопламенные работы равно:  
а. 1,5 м.  
б. 5м.  
с. 10

м.

7. Группа свариваемости для стали ВСтЗсп:
  - a. хорошая;
  - b. удовлетворительная;
  - c. ограниченная;
  - d. плохая.
8. Периодичность освидетельствование баллонов, находящихся в эксплуатации:
  - a. не реже одного раза в 12 месяцев;
  - b. не реже одного раза в 10 лет;
  - c. не реже одного раза в 5 лет.
9. Периодичность освидетельствование баллонов, находящихся в эксплуатации:
  - a. не реже одного раза в 12 месяцев;
  - b. не реже одного раза в 10 лет;
  - c. не реже одного раза в 5 лет.
10. Для крепления газового редуктора к баллону с ацетиленом и открывания баллона ацетилена используется:
  - a. слесарный рожковый ключ х10;
  - b. плоскогубцы;
  - c. специальный торцовый ключ с квадратным отверстием х 10.
11. Цвет редуктора для ацетилена:
  - a. голубой;
  - b. красный;
  - c. зеленый;
  - d. белый.
12. Свариваемость сталей с увеличением содержания углерода
  - a. улучшается;
  - b. не влияет;
  - c. ухудшается.
13. Ацетилен в баллоне находится
  - a. в сжатом состоянии;
  - b. в жидком состоянии;
  - c. в растворенном состоянии.
14. Максимально допустимая длина рукавов в цеховых условиях:
  - a. 30м.
  - b. 20м.
  - c. 40м.
15. Защитой сварочной ванны от газов воздуха при газовой сварке является:
  - a. сварочное пламя;
  - b. флюс;
  - c. покрытие электрода;
  - d. защитный газ.
16. Условие устойчивой работы горелки инжекторного типа:
  - a. давление кислорода и горючего газа на входе в горелку одинаковое;
  - b. давление кислорода на входе в горелку больше;
  - c. давление кислорода на входе в горелку меньше.
17. В гидрозатворе при обратном ударе обратный клапан:
  - a. Открывается;
  - b. Закрывается;
  - c. ничего не происходит.
18. Минимальное остаточное давление в кислородном баллоне должно быть:
  - a. 0,1 кгс/см<sup>2</sup>
  - b. 0,5 кгс/см<sup>2</sup>
  - c. 0,3кгс/см<sup>2</sup>
19. Объем газообразного кислорода от полностью заправленного баллона объемом 40 дм<sup>3</sup> (0,04м<sup>3</sup>) составляет:
  - a. 4м<sup>3</sup>.
  - b. 6 м<sup>3</sup>.
  - c. 8м<sup>3</sup>.
20. Минимальная длина участка рукава, которую можно использовать при монтаже рукава для подключения сварочной горелки:
  - a. 1м.
  - b. 2м.
  - c. 3м.

## Ключ к тесту

1	1-а 2- b 3 – c	11	c d
2	a	12	c
3	a	13	c
4	c	14	a
5	b	15	a
6	c	16	b
7	a	17	b
8	c	18	b
9	c	19	b
10	c	20	c

## Критерий получения оценок

Количество правильных ответов	Оценка
20-19	5
18-17	4
16-14	3

**Тестовое задание по теме «Наплавка».** Время выполнения 10 мин.

- Наплавка применяется
  - при восстановлении изношенных поверхностей;*
  - при изготовлении новых деталей;
  - в обоих случаях.
- Процесс нанесения слоя металла плавлением называют
  - наплавкой*
  - плакирование
  - сваркой
- Для получения валика правильной формы длина дуги должна быть:
  - меньше диаметра электрода
  - равна диаметру электрода*
  - больше диаметра электрода
- Слишком короткая дуга приводит
  - к увеличению разбрызгивания электродного металла
  - к плоской форме валика
  - к прилипанию электрода и неровному формированию валика*
- Заварка кратера производится следующим образом:
  - резким обрывом дуги
  - плавным обрывом дуги
  - обратным проходом по шву на длину 15-20 мм*
- К основному требования к наплавке относится
  - минимальное проплавление основного металла*
  - максимальное проплавление основного металла
  - проплавление, близкое к температуре плавления основного металла
- При наплавке наплавленному слою
  - перегрев допустим
  - перегрев не допустим*
  - то и другое
- Выбор наплавочных материалов зависит от....
  - назначения детали*
  - температуры окружающей среды
  - пространственного положения наплавочных работ
- ПП-Нп30ХГ2М – порошковая наплавочная проволока выполнена из ....
  - низкоуглеродистой стали
  - среднеуглеродистой стали*
  - высокоуглеродистой стали
- Приведенные наплавочные проволоки Нп-Х20Н80Т, Нп-30Х10Г10Т, Нп-15Н60, характеризуются как:
  - низколегированные
  - среднелегированные
  - высоколегированные*

## Критерий получения оценок

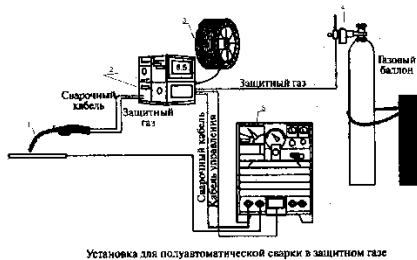
Количество правильных ответов	Оценка
10	5
9	4
8	3



**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



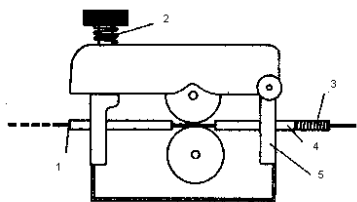
Установка для полуавтоматической сварки в защитном газе

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 механизмах 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

5. Осушители высокого давления устанавливают

- А) после понижающего редуктора
- Б) перед входом газа в горелку
- В) перед понижающим редуктором

6. При любой скорости подачи электродной проволоки напряжение на дуге в аргоне будет

- А) больше, чем в гелии
- Б) меньше, чем в гелии
- В) одинаково, как и в гелии

7. Чистый аргон и защита гелием при сварке цветных металлов дает

- А) отличное качество сварного шва
- Б) удовлетворительное качество сварного шва
- В) неудовлетворительное качество сварного шва

8. При полуавтоматической сварки стали в CO<sub>2</sub> применяется ток

А) переменный; Б) постоянный прямой полярности В) постоянный обратной полярности

9. Сила тока для п/а сварки в CO<sub>2</sub>низкоуглеродистой стали диаметром проволоки 1,4 мм (катет шва 6 мм) равна

А) 80- 100А Б) 150- 200А В) 280-300А Г) 500-650А

10. Особенность сварки в CO<sub>2</sub> следующая:

- А) защитный газ требует высоких напряжений при зажигании и горении сварочной дуги
- Б) защитный газ не вступает в реакцию с металлами сварочной ванны
- В) защитный газ способствует сильному окислению сварочной ванны, поэтому применяются проволоки с элементами раскислителями

**Критерий оценки**

Количество правильных ответов	Оценка
10	5
9-8	4

**Тестовое задание по частично механизированная сварка в среде защитных газов.**

Задание рассчитано на 40 мин.

1. Рабочее давление баллона с углекислотой равно:
  - a.  $150 \text{ кгс/см}^2$ ;
  - b.  $75 \text{ кгс/см}^2$ ;
  - c.  $19 \text{ кгс/см}^2$ ;
  - d.  $16 \text{ кгс/см}^2$ .
  
2. Причины замерзания редукторов для сжатых газов?
  - a. попадание под клапан посторонних частиц; неровная поверхность клапана; поломка и усадка запорных пружин; перекос поверхности клапана;
  - b. при низких температурах, при больших расходах газа влага, имеющаяся в баллоне, превращается в лед и закупоривает выходные отверстия из камеры высокого давления;
  - c. резкое открывание вентиля баллона, попадание масла на вентиль и кислородный редуктор.
  
3. Как проверяют качество защитного газа перед использованием его на производственном участке?
  - a. не проверяют;
  - b. на отсутствие в баллоне влаги путем его опрокидывания в приспособлении и незначительного открытия вентиля до полного выхода влаги;
  - c. путем наплавки на пластину или поверхность трубы валика длиной 100...150 мм. По внешнему виду поверхности устанавливается надежность защиты (должны отсутствовать поверхностные поры).
  
4. Периодичность освидетельствования баллонов, находящихся в эксплуатации:
  - a. не реже одного раза в 12 месяцев;
  - b. не реже одного раза в 10 лет;
  - c. не реже одного раза в 5 лет.
  
5. Отклонение дуги от первоначальной собственной оси под действием ферромагнитных масс называется
  - a. магнитным дутьем;
  - b. световое дутье;
  - c. тепловое дутье;
  
6. Редукторы для баллонов с кислородом окрашиваются?
  - a. черный;
  - b. красный;
  - c. белый;
  - d. синий.
  
7. Сварочные выпрямители для частично механизированной сварки должны иметь внешнюю В-А характеристику –
  - a. жесткую или пологопадающую;
  - b. крутопадающую;
  - c. жесткую и возрастающую.
  
8. Назначение выпрямителя:
  - a. преобразование низкого напряжения сети в низкое напряжение сварочной цепи;
  - b. преобразование высокого напряжения сети в низкое напряжение сварочной цепи;
  - c. преобразование переменного тока высокого напряжения сети в постоянный ток низкого напряжения цепи;
  - d. преобразование постоянного тока высокого напряжения.
  
9. Многопостовые выпрямители имеют:
  - a. падающую вольт-амперную характеристику;
  - b. возрастающую вольт-амперную характеристику;
  - c. жесткую вольт-амперную характеристику;
  - d. универсальную вольт-амперную характеристику.
  
10. Аппарат для частично механизированной сварки называют полуавтоматом, если он содержит:
  - a. сварочную горелку, электрододержатель и источник питания;
  - b. сварочную горелку, механизм для перемещения аппарата, подающий механизм;
  - c. сварочную горелку и механизм подачи электродной проволоки с ручным перемещением горелки, газовую аппаратуру;
  - d. сварочную горелку, электрододержатель, источник питания, газовую аппаратуру.
  
11. Газовая аппаратура сварочных аппаратов состоит из:
  - a. баллона и сварочной горелки;
  - b. баллона, механизма подачи проволоки;
  - c. редуктора, подогревателя, осушителя, расходомера, смесителя газов;
  - d. баллона, вентиля, манометров, блока управления сварочным полуавтоматом.

12. Особенность сварки в  $\text{CO}_2$  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  $\text{CO}_2$  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  $\text{CO}_2$
- СВ 08А
  - СВ 08Г2С
  - Св10ХСНД
18. Силу тока для п/а сварки в  $\text{CO}_2$  стали толщиной 3 мм с диаметром проволоки 1,2мм рекомендуется
- 50- 70А
  - 150- 200А
  - 300
  - 320А
19. Сварку в среде  $\text{CO}_2$  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 (МПП)
  - 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  $\text{CO}_2$  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

- b. ГОСТ 5264-80  
 c. ГОСТ 8713-79
27. Что обозначает буква «А» в маркировке сварочной проволоки Св 08ГА?  
 a. содержание азота в стали;  
 b. содержание алюминия в стали;  
 c. пониженное содержание серы и фосфора - сталь высококачественная.
28. Какую проволоку можно использовать при механизированной сварке без дополнительной газовой защиты  
 a. газозащитную порошковую;  
 b. самозащитную порошковую;  
 c. сплошного сечения.
29. Частично механизированная сварка в CO<sub>2</sub> обычно производится с применением сплошной проволоки диаметров  
 a. 0,5 -5 мм.;  
 b. 1,6- 6 мм.;  
 c. 0,8 – 2 мм.
30. Следует ли подогревать углекислый газ перед выполнением сварки?  
 a. следует;  
 b. не следует;  
 c. по усмотрению сварщика.

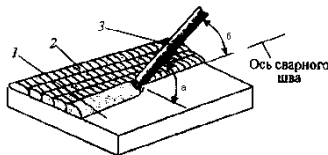
ОТВЕТЫ:

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

**Тест по теме Технология дуговой наплавки деталей (ручной дуговой)**

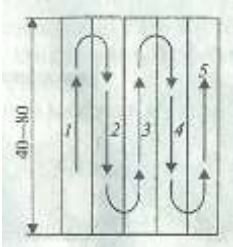
Задание рассчитано на 10 мин.

1. При ручной наплавке применяют в основном...
  - А) непокрытые электроды
  - Б) неплавящиеся электроды
  - В) *покрытые электроды*
2. Для снижения сварочных напряжений наплавленного поверхностного слоя необходимо:
  - А) *добиваться равномерной толщины наплавленного слоя*
  - Б) добиваться постоянного подогрева основного металла
  - В) регулярно производить охлаждение наплавленного слоя
3. По рисунку определить углы *а* и *б* наклона электрода при наплавке отдельными валиками



- А)  $\alpha=40^\circ, \beta=35^\circ - 55^\circ$
- Б)  $\alpha=40^\circ, \beta=55^\circ - 75^\circ$
- В)  $\alpha=60^\circ, \beta= 60^\circ - 70^\circ$

4. На рисунке показан челночный способ наплавки.



Особенность такой наплавки в том, что

- А) шлак на предыдущем валике необходимо удалять
  - Б) меньше идет электродов на наплавляемую поверхность
  - В) *шлак на предыдущем валике не успевает затвердеть- его удалять не нужно*
5. На рисунке видно, что наплавку больших поверхностей производят короткими валиками

<u>1</u>	<u>17</u>	<u>11</u>	<u>2</u>
<u>13</u>	<u>9</u>	<u>5</u>	<u>7</u>
<u>24</u>	<u>15</u>	<u>20</u>	<u>23</u>
<u>22</u>	<u>19</u>	<u>16</u>	<u>21</u>
<u>8</u>	<u>6</u>	<u>10</u>	<u>14</u>
<u>3</u>	<u>12</u>	<u>18</u>	<u>4</u>

**Порядок наложения валиков при наплавке больших поверхностей:  
1—24 — номера участков; ← — направление наплавки**

В данном случае технологические приемы и режимы наплавки зависят от:

- А) пространственного положения сварки
  - Б) *формы и размеров деталей*
  - В) химического состава деталей
6. Маркировка спеченной электродной ленты для наплавки ЛС-12Х14М3 соответствует
    - А) ЛС – высоколегированная спеченная лента  
12 - 12% углерода  
Х14 – 1,4% хрома  
М3 - 0,3% молибдена, остальное железо
    - Б) ЛС – высоколегированная спеченная лента

- 12 - 1,2% углерода  
X14 – 14% хрома  
M3 - 3% молибдена, остальное железная руда
- В) ЛС – высоколегированная спеченная лента  
12 - 0,12% углерода  
X14 – 14% хрома  
M3 - 3% молибдена, остальное железо
7. По высоте слой наплавленного металла устанавливается так, чтобы припуск на механическую обработку составлял
- А) 1-2 мм  
Б) 2-3 мм  
В) 3-4 мм
8. Наплавка деталей сложной конфигурации в труднодоступных местах в основном производится
- А) автоматическим способом  
Б) механизированным способом  
В) ручной дуговой сваркой
9. Необходимые свойства металла наплавленного слоя зависит
- А) от его химического состава  
Б) от технического стояния источника сварочной дуги  
В) от пространственного положения сварки
10. Выбор марки наплавочной проволоки зависит от....
- А) требований, предъявляемых к рабочей поверхности  
Б) температуры окружающей среды  
В) пространственного положения сварки

#### Критерий получения оценок

Количество правильных ответов	Оценка
10	5
9	4
8	3
7	2

#### 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 - лишней 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.**

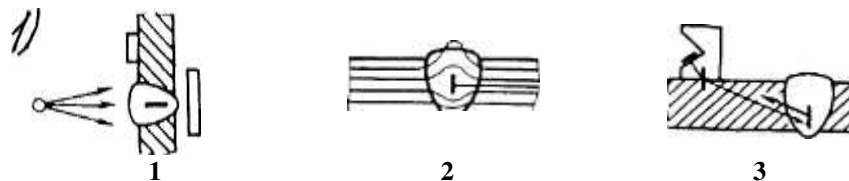
Ответы:

- 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 азотнокислой 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

- а. С помощью микроскопа с большим увеличением
- б. С помощью ультразвуковой дефектоскопии
- в. Внешним осмотром и измерением

#### 10 Дефекты более опасны формы

А- острой и вытянутой;

Б – округлой, шаровидной;

В – не имеет значения.

#### Критерий получения оценок

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

#### Выполнение ручной термической разделительной резки металлов

Ответить письменно на вопросы:

1. Каковы основные параметры режима ручной дуговой сварки?
2. Каковы основные параметры режима кислородной резки металлов?
3. Какие существуют виды дуговой резки металлов?
4. Требования безопасности при проведении дуговых способов сварки?



## Раздел 2. Выполнение ручной и машинной резки

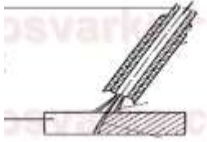
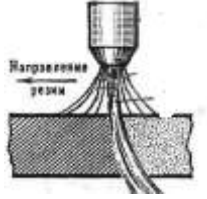
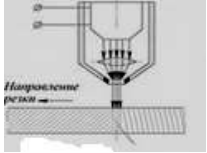
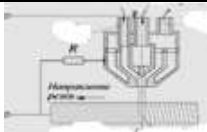
**Типовые задания:**

**Выбрать вид (кислородную или плазменную) резки, параметры режима и показатели режима термической резки листового металла различных марок и толщин**

Исходные данные:

Марка материала	Толщина металла	Вид резки	Марка резака	Параметры режима в зависимости от вида резки
Сталь 12X18H10T	10			

Установите соответствие между способом резки и схемой его выполнения

1 Кислородная резка	
2 Плазменная резка	
3 Дуговая резка	
4 Лазерная резка	

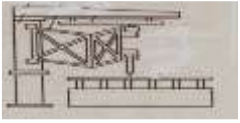
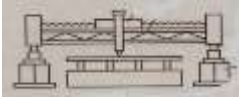
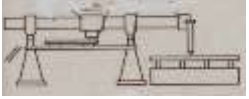
1 \_\_\_\_\_


4 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

Установите соответствие между машиной для резки и ее изображением

 1	А) порталная
 2	Б) Портально - консольная
 3	В) шарнирная

	Г) переносная
4	

#### 4.2 Типовые задания для промежуточной аттестации по МДК 03.01 Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов

##### Билет №1

1. Классификация видов сварки по физическим признакам.
2. Устройство инжекторного резака.
3. Расшифровать: Э50 – АНО-11 – 4 – УД 1  
Е 515 – Б26

##### Билет №2

1. Устройство инжекторной горелки.
2. Дать определение основным сварным соединениям
3. Расшифровать: Э50А – ЦУ-5 – 3 – УД 3  
Е – 513(0) – Б20

##### Билет №3

1. Устройство кислородного редуктора
2. По каким признакам делятся сварные швы?
3. Расшифровать: Э50 – ДСК-50 – 4 – УД 3  
Е 515 – Б26

##### Билет № 4

1. Устройство ацетиленового редуктора.
2. Назовите основные виды сварочных дуг.
3. Расшифровать: Э46 – АНО – 4 – 4 – УД 2  
Е 432(3) – Р21

##### Билет № 5

1. Оборудование для газовой сварки.
2. Организация сварочного поста.
3. Расшифровать: ВСтЗпс

##### Билет № 6

1. Сущность газовой сварки.
2. Перечислите необходимые принадлежности и инструменты электросварщика.
3. Расшифровать: Св-08ХГСМФА

##### Билет № 7

1. Техника газовой сварки.
2. Классификация сварочных постов.
3. Расшифровать: Св-08ХГСМФА

##### Билет № 8

1. Технология РДС чугуна.
2. Основные условия стабильного горения сварочной дуги.
3. Расшифровать: УОНИ 13/НЖ

##### Билет № 9

1. Трудности при сварке цветных металлов.
2. Строение сварочной дуги. Охарактеризуйте каждую область.
3. Расшифровать: ВДМ-1002С

##### Билет № 10

1. Виды износа металла.
2. Назовите участки зоны термического влияния сварочного соединения.
3. Расшифровать: РБ-300

##### Билет № 11

1. Кислород, его характеристики и назначение.
2. Назовите основные конструктивные элементы разделки кромок под сварку.
3. Расшифровать: ТДМ – 315

##### Билет № 12

1. Назовите способы резки профильного проката.

2. Перечислите основные виды слесарных операций, дайте им определение.
3. Расшифровать: ВДМ-1002С

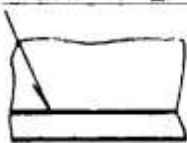
#### Билет № 13

1. Классификация источников питания.
2. Сварочная дуга.
3. Расшифровать: ГОСТ 5264-80-ТЗ 4-20Z40

#### Билет № 14

1. Режимы для полуавтоматической сварки и их влияние на качество шва.
2. Техника безопасности при РДС.
3. Расшифровать:

ГОСТ 5264-80 — 1 5 — 1,6 — 50 Z 100



#### Билет № 15

1. Образование холодных и горячих трещин.
2. Способы сборки металлоконструкций.
3. Расшифровать:

ГОСТ 5264-80 — 1 5 — 1,6 — 50 Z 100



#### Билет № 16

1. На что влияет, повышенное содержание серы и фосфора в металле сварного шва?
2. Конструктивные элементы сварного соединения.
3. Расшифровать: ГОСТ 5264-80-ТЗ 4-20Z40

#### Билет № 17

1. Классификация дефектов сварных соединений.
2. Назовите основные вспомогательные знаки условного обозначения сварных швов на чертежах.
3. Расшифровать: ЭН-30ХЗВ8-40

#### Билет № 18

1. Наплавка. Классификация наплавки.
2. Виды сварочного пламени, их назначение и характеристика.
3. Расшифровать: ЭН-У10Г2-25

#### Билет № 19

1. Восстановительная наплавка.
2. Ручная дуговая наплавка штучными электродами.
3. Определить вид износа детали и технику наплавки:  
Нож бульдозера

#### Билет № 20

1. Назовите виды покрытия сварочных электродов.
2. Способы наплавки на цилиндрическую поверхность.
3. Определить вид износа детали и технику наплавки:  
Ковш экскаватора

#### Билет № 21

1. Контроль качества сварных материалов.
2. Вольт-амперная характеристика источников питания.
3. Определить вид износа детали и технику наплавки:  
Штамп горячей штамповки

#### Билет № 22

1. Суть полуавтоматической сварки.
2. Кислородная резка металла.
3. Расшифровать: Э46-АНО-4-4-УД2  
Е 432(3) - Р21

#### Билет № 23

1. Классификация сборочно-сварочной оснастки

2. Дуговая резка металла.
3. Расшифровать: ЭН-У10Г2-25

**Билет № 234**

1. Изготовительная наплавка
2. Холодные и горячие трещины, причина образования и методы предотвращения
3. Расшифровать: Э46 – АНО – 4 – 4 – УД 2  
Е 432(3) – Р21

**Критерии оценки**

Отметка «отлично» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе полно, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, правильно обосновывает решение задачи.

Отметка «хорошо» выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу, излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, самостоятельно исправляющему содержащиеся в его ответах неточности и небольшие ошибки.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту, который знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает в ответе неточности, недостаточно правильно формулирует основные определения и понятия, исправляет содержащиеся в его ответах ошибки только с помощью наводящих вопросов преподавателя.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, не ответившему хотя бы на один вопрос билета.

**5. Требования к дифференцированному зачету по учебной и (или) производственной практике**

Промежуточная аттестация по учебной практике проходит в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании данных журнала учебной практики.

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании данных дневника практики утвержденной формы по учебному заведению, характеризующего профессиональную деятельность обучающегося в период прохождения практики, с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики (обозначенных в детальной программе), их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

**5.1. Форма аттестационного листа для учебной практики**

**Аттестационный лист студента по учебной практике**

**Профессиональный модуль ПМ.03 «Выполнение сварки и резки средней сложности деталей»**

1. ФИО студента

Профессия: Слесарь по ремонту строительных машин

Квалификация:

Электрогазосварщик

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес:

3. Время проведения практики (количество часов и периодичность) - \_\_\_\_ час, сосредоточено, с \_\_\_\_\_

4. Виды и объем работ, выполненные студентами во время учебной практики:

4.1 Безопасность труда, соблюдение инструкций пожарной и электробезопасности – (6часов)

4.2 Выполнение простейших слесарных операций: плоскостная разметка, опилование, рубка, резка, сверление – (18 час)

4.3. Безопасность труда и основные условия эксплуатации образовательной системы SOLDAMATIC – (6час)

4.4 Ручная дуговая сварка виртуальных швов начальной сложности – (6час)

4.5 Ручная дуговая сварка виртуальных швов средней сложности (6час)

4.6 Подготовка рабочего места к безопасной работе. Подключение заземления и проверка электроизоляции сварочных кабелей. – (6час)

4.7 Сборка изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях, выполнение прихваток. Проверка точности сборки – (6час)

4.8 Безопасность труда и организация рабочего места при РДС. Выбор режимов сварки. – (6час)

4.9 Наплавка смежных и параллельных валиков – (12час)

4.10 Сварка деталей из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении. – (6 час)

4.11 Сварка деталей из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом. – (12 час)

- 4.12 Сварка деталей из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в нижнем положении – (6час)
- 4.13 Сварка деталей из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении. – (12час)
- 4.14 Сварка деталей из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении. – (6час)
- 4.15 Сварка деталей из низкоуглеродистой стали стыковым швом с V-образной разделкой кромок в вертикальном положении - (12час)
- 4.16 Сварка деталей из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении.- (6час)
- 4.17 Сварка деталей из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в вертикальном положении. – (12час)
- 4.18 Сварка чугуна горячим и холодным способами. – (6час)
- 4.19 Технология наплавки узлов простой и средней сложности конструкций. – (6час)
- 4.20 Технология наплавки сложных деталей и узлов. – (6час)
- 4.21 Технология наплавки изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.- (6час)
- 4.22 Наплавление рабочих поверхностей деталей, подвергающихся износу.- (6час)
- 4.23 Устранение наплавкой дефектов в узлах механизмов и отливках различной сложности. – (12час)
- 5.1 Безопасность труда, пожаро - и электробезопасность. – (6час)
- 5.2 Подготовка газовых баллонов к работе. Регулировка сварочного пламени, отработка приёмов нагрева металла для термообработки и правки изделий. – (6час)
- 5.3 Газовая сварка деталей различной сложности из конструкционных, углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных пространственных положениях. – (18час)
- 5.4 Газовая сварка конструкций трубопроводов различной сложности из конструкционных, углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных пространственных положениях. – (12час)
- 5.5 Газовая сварка трубопроводов различной сложности из конструкционных, углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных пространственных положениях. – (18час)
- 5.6 Наплавка деталей и узлов простых конструкций газовой сваркой твёрдыми сплавами.- (6час)
- 5.7 Наплавка деталей и узлов сложных конструкций газовой сваркой твёрдыми сплавами. – (6час)
- 5.8 Выполнение наплавки твёрдыми сплавами с применением керамических флюсов. – (6час)  
Проверочная работа – (6час)
- 5.9 Упражнение в пользовании аппаратурой для дуговой и воздушно-электро-дуговой резки. Дуговая резка плавящимися электродами листового металла из углеродистой стали. – (6час)
- 5.10 Кислородно-ацетиленовая резка из углеродистых и конструкционных сталей простых и сложных профилей. Выбор режимов резки, резка труб. Устранение дефектов резки. – (6час)
- 5.11 Кислородно-пропановая резка конструкционных сталей. Кислородная резка бензорезательными аппаратами. – (6час)
- 5.12 Воздушно-плазменная резка сталей разных профилей. Резка цветных металлов и сплавов. – (6час)
- 6.1 Вводное занятие – (6час)
- 6.2 Полуавтоматическая сварка узлов трубопроводов различной сложности из черных металлов и цветных металлов и сплавов. – (12час)
- 6.3 Полуавтоматическая сварка сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций из углеродистых и конструкционных сталей – (12час)
- 7.0 Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета– 6час

ПК, ОК	Виды работ	Краткая характеристика выполнения работы	Качество выполненных работ соответствует /не соответствует технологии и (или) требованиям организации	Выполн ил /не выполн ил
ПК 3.1 ОК1-6	Безопасность труда, соблюдение инструкций пожарной и электробезопасности	1.Безопасность при выполнении электрогазосварочных работ. 2.Заземление оборудования. Первая помощь при поражении электрическим током. 3.Предупреждение пожаров. Правила пользования электроинструментом и электронагревательными приборами.		
	Выполнение простейших	1.Правка и гибка пластин, разметка при помощи		

	слесарных операций: плоскостная разметка, опиливание, рубка, резка, сверление.	линейки, угольника, циркуля по шаблону. 2.Рубка пластин. Резка пластин и труб ножовкой. 3.Опиливание ребер и плоскостей пластин. 4. Вырубка и разделка зубилом недоброкачественного участка под последующую сварку.		
	Безопасность труда и основные условия эксплуатации образовательной системы SOLDAMATIC.	1.Правила электробезопасности, обслуживания и мелкого ремонта системы SOLDAMATIC 2. Комплектация поста виртуальной сварки. 3.Подготовка и настройка тренажера виртуальной сварки к работе 4. Навигация в меню		
ПК3.2 ОК1-6	Выполнение ручной кислородной воздушно- плазменной резки цветных металлов и их сплавов	Воздушно-плазменная резка по шаблону Воздушно-плазменная резка по разметке Воздушно-плазменная резка нержавеющей сталей и цветных металлов Воздушно-плазменная резка резка труб различного диаметра .		
	Резка бензорезательным и керосинорезательными аппаратами, деталей разной сложности из различных сталей и сплавов в различных положениях	Кислородная резка с применением бензорезательного аппарата листовой Ст3 толщина 10мм Кислородно-керасиновая резка профильного металла Резка бензорезательными аппаратами деталей различного профиля толщиной 8-10мм по разметке.		
ПК3.1 ОК1-6	Выполнение ручным электродуговым воздушным строганием разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в разных пространственных положениях	Строгание деталей ручным ЭДС, деталей из чугуна. Электродуговая резка покрытым электродом.  Чтение чертежей сварных металлоконструкций различной сложности		
	Сварка деталей различной сложности из конструкционных, углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, в различных пространственных положениях.	Сборка и сварка РДС колонны из швеллера и пла стин в различных пространственных положениях. Сварка промплощадки из уголка и листовой стали в нижнем горизонтальном и вертикальном положении. Сборка и сварка опор из труб различного диаметра.		
	Выполнение сварки несложных узлов, конструкций	ЭДС колосников из арматуры. ЭДС регистров отопления из труб различного диаметра. Сварка резервуара для жидкости. Чтение чертежей сварных металлоконструкций различной сложности		
	Дефектация сварных швов и контроль качества соединений	Выполнение зачистки швов после сварки. Определение причин дефектов сварочных соединений. Предупреждение и устранение различных дефектов в сварных швах.		
ПК3.3 ОК1-6	Полуавтоматическая сварка узлов трубопроводов различной сложности из черных металлов и цветных металлов и сплавов.	Подготовка деталей под сварку и выбор параметров режима полуавтоматической сварки. Приварка заглушек к торцам труб, сварка патрубков и приварка фланцев к трубам. Визуальный контроль качества сварки и геометрических размеров сварного шва.		
	Полуавтоматическая сварка сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций из углеродистых и конструкционных сталей	Подготовка деталей под сварку и выбор параметров режима полуавтоматической сварки. Техника сварки в углекислом газе стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений. Сварка в непрерывном, импульсном режиме и в режиме точки швов в различных пространственных положениях Визуальный контроль качества сварки и геометрических		

		размеров сварного шва.		
--	--	------------------------	--	--

Дата

Зам. директора по ПО \_\_\_\_\_

Мастер п/о: \_\_\_\_\_

## 5.2. Форма аттестационного листа для производственной практики

### Аттестационный лист студента по производственной практике

#### Профессиональный модуль ПМ.03 «Выполнение сварки и резки средней сложности деталей»

1. \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_ студента

\_\_\_\_\_ группа № 16,

курс 2

Профессия: Слесарь по ремонту строительных машин; Квалификация

Электрогазосварщик

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес:

\_\_\_\_\_

3. Время проведения практики (количество часов и периодичность) - 360 час, сосредоточено, с 18.04.2019г.

по

26.06.2019г.

4. Виды и объем работ, выполненные студентами во время производственной практики:

4.1 Безопасность труда, соблюдение инструкций пожарной и электробезопасности – (6 часов)

4.2 Чтение рабочих чертежей - (6 часов)

4.3 Наплавление деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами - (30 часов)

4.4 Наплавление изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей - (30 часов)

4.5 Выполнение ручной кислородной воздушно-плазменной резки цветных металлов и их сплавов - (30 часов)

4.6 Резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами, деталей разной сложности из различных сталей и сплавов в различных положениях - (30 часов)

4.7 Выполнение ручным электродуговым воздушным строганием разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в разных пространственных положениях – (30 часов)

4.8 Сварка деталей различной сложности из конструкционных, углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных пространственных положениях - (54 часа)

4.9 Выполнение сварки типовых узлов, конструкций - (84 часа)

5.0 Дефектация сварных швов и контроль качества соединений - (24 часа)

5.1 Полуавтоматическая сварка узлов трубопроводов различной сложности из черных металлов и цветных металлов и сплавов - (12 часов)

5.2 Полуавтоматическая сварка сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций из углеродистых и конструкционных сталей - (18 часов)

6.0 Выпускная практическая квалификационная работа – 6час

ПК, ОК	Виды работ	Краткая характеристика выполнения работы	Качество выполненных работ соответствует /не соответствует технологии и (или) требованиям организации	Выполн ил /не выполн ил
ПК 3.1 ОК1-6	Ознакомление с предприятием. Правила безопасности труда, пожаро- и электробезопасность.	Проведение экскурсии по предприятию. Проведение инструктажа по правилам безопасности, пожаро- и электробезопасности на предприятии.		
	Чтение рабочих чертежей	Чтение рабочих чертежей		
	Наплавка деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами	Наплавка зубьев ковша экскаватора и режущей части лопаты бульдозера. Наплавка зубьев на шестеренки передаточных механизмов		
	Наплавка изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей	Наплавление валов и осей. Наплавление пресованных инструментов Наплавление штампов		
ПК3.2 ОК1-6	Выполнение ручной кислородной воздушно-плазменной резки цветных металлов и их сплавов	Воздушно-плазменная резка по шаблону Воздушно-плазменная резка по разметке Воздушно-плазменная резка нержавеющей сталей и цветных металлов Воздушно-плазменная резка труб различного диаметра .		
	Резка бензорезательным и керосинорезательными аппаратами, деталей разной сложности из различных сталей и сплавов в различных положениях	Кислородная резка с применением бензорезательного аппарата листовой Ст3 толщина 10мм Кислородно-керосиновая резка профильного металла Резка бензорезательными аппаратами деталей различного профиля толщиной 8-10мм по разметке.		
ПК3.1 ОК1-6	Выполнение ручным электродуговым воздушным строганием разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в разных пространственных положениях	Строгание деталей ручным ЭДС, деталей из чугуна. Электродуговая резка покрытым электродом. Чтение чертежей сварных металлоконструкций различной сложности		
	Сварка деталей различной сложности из конструкционных, углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, в различных пространственных положениях.	Сборка и сварка РДС колонны из швеллера и пластин в различных пространственных положениях. Сварка промплощадки из уголка и листовой стали в нижнем горизонтальном и вертикальном положении. Сборка и сварка опор из труб различного диаметра.		
	Выполнение сварки несложных узлов, конструкций	ЭДС колосников из арматуры. ЭДС регистров отопления из труб различного диаметра. Сварка резервуара для жидкости. Чтение чертежей сварных металлоконструкций различной сложности		
	Дефектация сварных швов и контроль качества соединений	Выполнение зачистки швов после сварки. Определение причин дефектов сварочных соединений. Предупреждение и устранение различных дефектов в сварных швах.		
ПК3.3 ОК1-6	Полуавтоматическая сварка узлов трубопроводов различной сложности из черных металлов и цветных металлов и сплавов.	Подготовка деталей под сварку и выбор параметров режима полуавтоматической сварки. Приварка заглушек к торцам труб, сварка патрубков и приварка фланцев к трубам.		



		Визуальный контроль качества сварки и геометрических размеров сварного шва.		
	Полуавтоматическая сварка сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций из углеродистых и конструкционных сталей	Подготовка деталей под сварку и выбор параметров режима полуавтоматической сварки. Техника сварки в углекислом газе стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений. Сварка в непрерывном, импульсном режиме и в режиме точки швов в различных пространственных положениях Визуальный контроль качества сварки и геометрических размеров сварного шва.		
	Выпускная практическая квалификационная работа.			

Дата

Зам. директора по ПО:

Руководитель практики от техникума:

Руководитель практики от предприятия:

М.П.

## 6. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

### I. ПАСПОРТ

#### Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ПМ.03 Выполнение сварки и резки средней сложности деталей образовательной программы (ОПСПО)**

**по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин**

#### Профессиональные компетенции:

ПК 1. Собирать изделия, сваривать, устранение дефектов методом наплавки.

ПК 2. Выполнять ручную и машинную резку.

ПК 3. Выполнять полуавтоматическую сварку в среде защитного газа (механизированной) средней сложности узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

#### Общие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и проводить оценку информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № \_\_\_\_\_

#### Инструкция

Внимательно прочитайте задание

Вы можете воспользоваться оборудованием:

Вы можете воспользоваться материалами:

Время выполнения задания - часов

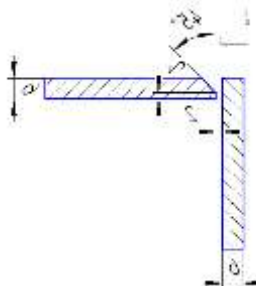
#### Задание 1.

**Выполнить подготовку, сборку и сварку пластин углового соединения**

(ГОСТ 5264-80 У6)

Марка стали: ВСт3пс

Толщина металла: 6 мм



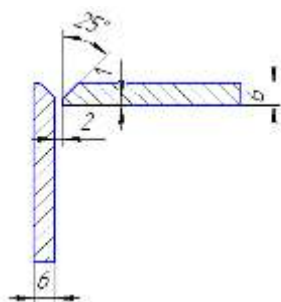
#### Задание 2.

**Выполнить подготовку, сборку и сварку пластин углового соединения**

(ГОСТ 5264-80 У10)

Марка стали: ВСт3пс

Толщина металла: 6 мм

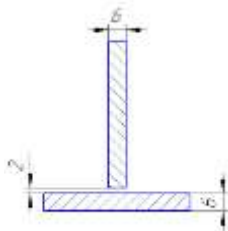


**Задание 3.**

**Выполнить подготовку, сборку и сварку пластин таврового соединения**  
(ГОСТ 5264-80 Т1)

Марка стали: ВСт3пс

Толщина металла: 6 мм

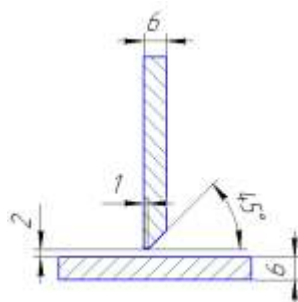


**Задание 4.**

**Выполнить подготовку, сборку и сварку пластин таврового соединения**  
(ГОСТ 5264-80 Т6)

Марка стали: ВСт3пс

Толщина металла: 6 мм

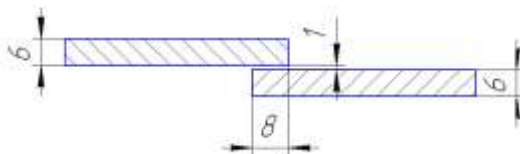


**Задание 5.**

**Выполнить подготовку, сборку и сварку пластин нахлесточного соединения**  
(ГОСТ 5264-80 Н1)

Марка стали: ВСт3пс

Толщина металла: 6 мм

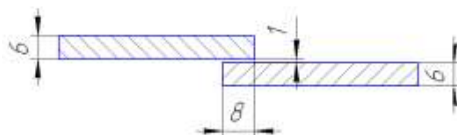


**Задание 6.**

**Выполнить подготовку, сборку и сварку пластин нахлесточного соединения**  
(ГОСТ 5264-80 Н2)

Марка стали: ВСт3пс

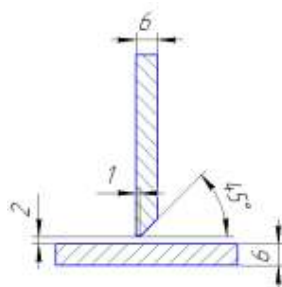
Толщина металла: 6 мм



**Задание 7.**

**Выполнить подготовку, сборку и сварку пластин таврового соединения**

(ГОСТ 5264-80 Т7)  
Марка стали: ВСт3пс  
Толщина металла: 6 мм



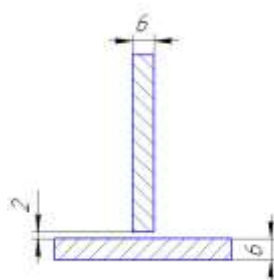
**Задание 8.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку пластин таврового соединения

(ГОСТ 5264-80 Т3)

Марка стали: ВСт3пс

Толщина металла: 6 мм



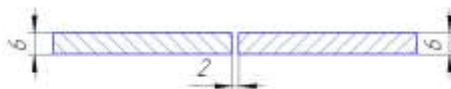
**Задание 9.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку пластин стыкового соединения

(ГОСТ 5264-80 С7)

Марка стали: ВСт3пс

Толщина металла: 6 мм



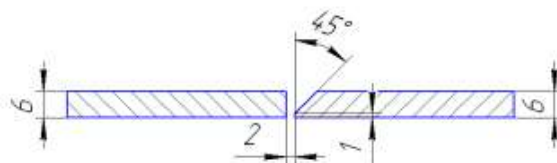
**Задание 10.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку пластин стыкового соединения

(ГОСТ 5264-80 С8)

Марка стали: ВСт3пс

Толщина металла: 6 мм



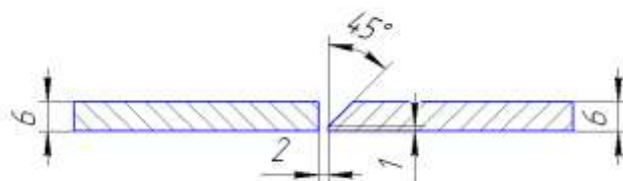
**Задание 11.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку пластин стыкового соединения

(ГОСТ 5264-80 С12)

Марка стали: ВСт3пс

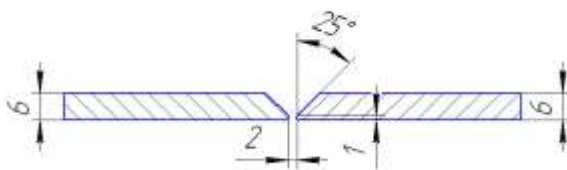
Толщина металла: 6 мм



**Задание 12.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку пластин стыкового соединения

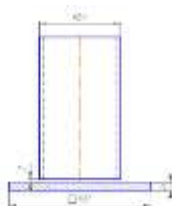
(ГОСТ 5264-80 С17)  
Марка стали: ВСт3пс  
Толщина металла: 6 мм



**Задание 13.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку пластины и трубы (ГОСТ 5264-80 Т1)

Марка стали: ВСт3пс  
Толщина металла: 6 мм



**Задание 14.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку таврового соединения трубы (ГОСТ 5264-80 Т1)

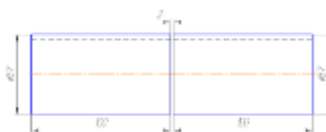
Марка стали: ВСт3пс  
Толщина металла: 3,2 мм



**Задание 15.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку стыкового соединения трубы (ГОСТ 5264-80 С7)

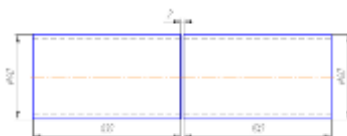
Марка стали: ВСт3пс  
Толщина металла: 3,2 мм



**Задание 16.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку стыкового соединения трубы (ГОСТ 5264-80 С17)

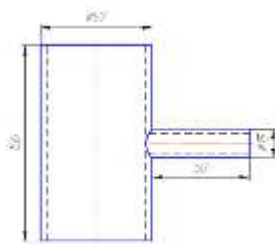
Марка стали: ВСт3пс  
Толщина металла: 6 мм



**Задание 17.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку таврового соединения трубы (ГОСТ 5264-80 Т1)

Марка стали: ВСт3пс  
Толщина металла: 6 мм

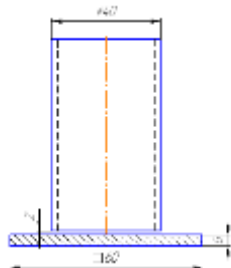


**Задание 18.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку таврового соединения трубы и пластины (ГОСТ 5264-80 Т1)

Марка стали: ВСт3пс

Толщина металла: 6 мм

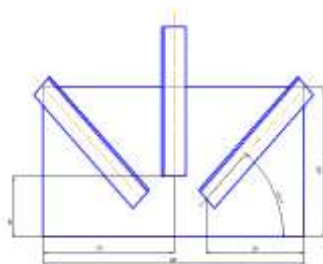


**Задание 19.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку опорного узла фермы согласно эскиза (ГОСТ 5264-80)

Марка стали: ВСт3пс

Толщина металла: пластина 6 мм

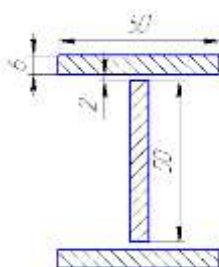


**Задание 20.**

Выполнить подготовку, сборку и сварку двутавровой балки согласно эскиза (ГОСТ 5264-80 Т1)

Марка стали: ВСт3пс

Толщина металла: пластина 6 мм



**Примечание:** В каждом задании выполняется два вида сварки:

- ручная дуговая сварка плавящимся покрытым электродом
- частично механизированная сварка плавлением

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

IIIa. УСЛОВИЯ

Место проведения экзамена

Время выполнения задания –