

*Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный технический колледж»*

***Контрольно-измерительные материалы  
по профессиональному модулю  
«ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии 19756  
Электрогазосварщик»  
по специальности СПО  
08.02.04 Водоснабжение и водоотведение  
(Учебный план 2023)***

*г. Челябинск  
2023г.*

## **СОСТАВ КОМПЛЕКТА**

*1. Паспорт комплекта оценочных (контрольно-измерительных) материалов*

*1.1. Область применения*

*1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания*

*1.2.1. Общие положения об организации оценки*

*1.2.2. Текущий контроль*

*1.2.3. Промежуточная аттестация*

*2. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для текущего контроля*

*3. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для промежуточной аттестации*

## **ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ) МАТЕРИАЛОВ**

### **1.1. Область применения**

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов предназначен для оценки результатов освоения вида профессиональной деятельности «**Выполнение работ по рабочей профессии 19756 Электрогазосварщик**» в рамках изучения профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии 19756 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить уровень сформированности следующих общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 01 Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачистку сварных швов после сварки

ПК.0 2. Подготавливать оборудование к работе, проверять его исправность, устанавливать режимы сварки.

ПК 03. Выполнять газовую сварку (наплавку) простых деталей ответственных конструкций

ПК 04. Выполнять ручную дуговую сварку (РД) плавящимся покрытым электродом простых деталей ответственных конструкций

ПК 05. Читать чертежи простых сварных металлоконструкций.

ПК.06. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда

ПК 07. Выполнять визуальный контроль качества сварных соединений и исправлять дефекты сварных швов

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить **практический опыт:**

— Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке

— Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов детали под сварку и после сварки

— Сборка элементов деталей под сварку с применением сборочных приспособлений и на прихватках

— Проверка оснащенности поста газовой сварки и РД сварки

— Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки и РД сварки

— Проверка наличия заземления сварочного поста РД

— Настройка оборудования для газовой сварки. Выбор и настройка режимов сварки.

— Выполнение газовой и РД сварки простых деталей неответственных конструкций

— Выполнение работ в соответствии с правилами по охране труда, технической эксплуатации электроустановок, эксплуатации сосудов, работающих под давлением, нормами и правилами пожарной безопасности.

— Контроль с применением измерительного инструмента сваренных деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

— Исправление наружных дефектов

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет следующие освоенные **умения**:

— Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией

— Назначать способы и виды подготовки элементов деталей под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки

— Выбирать способы сборки деталей под сварку, сборочные приспособления для сборки элементов деталей под сварку

— Проверять работоспособность и исправность оборудования для сварки.

— Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки.

— Назначать режимы сварки

— Составлять последовательность технологических операций газовой и РД сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем и вертикальном пространственном положении сварного шва

— Соблюдать правила по охране труда, в том числе на рабочем месте правила технической эксплуатации электроустановок, нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ, правила эксплуатации газовых баллонов

— Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

— Исправлять наружные дефекты

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить следующие усвоенные **знания**:

— Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах

— Правила подготовки кромок изделий под сварку

— Основные группы и марки свариваемых материалов

— Сварочные материалы

— Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения

— Технику и технологию газовой и РД сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем и вертикальном пространственном положении сварного шва

— Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте

— Правила технической эксплуатации электроустановок

— Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ

- Правила эксплуатации газовых баллонов
- Технику безопасности при выполнении сварочных работ
- Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях
- Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

## **1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе**

### **1.2.1 Общие положения об организации оценки**

Система оценивания по программе профессионального модуля включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию (итоговую аттестацию по ПМ). Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с действующим в колледже нормативным локальным актом – Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж», обучающихся по ФГОС по ТОП-50 и актуализированным ФГОС СПО.

### **1.2.2 Текущий контроль**

Текущий контроль по профессиональному модулю «ПМ 04.Выполнение работ по рабочей профессии 19756 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК » включает:

- а) по МДК 04.01: устные и письменные опросы, тестирование, выполнение практически работ.
- в) по УП.04: выполнение учебно-производственных работ, заданий на учебную практику.

Текущий контроль проводится системно с целью получения своевременной и достоверной информации об уровне освоения программного содержания и при необходимости своевременных корректив реализации программы.

Оценивание осуществляется по пятибалльной шкале.

Формы и методы текущего контроля по МДК:

Освоенные умения, усвоенные знания	Формы и средства контроля
МДК 04.01 «04.01Технология работ электрогазосварщика»	
<b>Освоенные умения:</b>	
У1. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией	Практическое задание №1, 2
У2. Назначать способы и виды подготовки элементов деталей под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	Практическое задание № 1,2,11
У3. Выбирать способы сборки деталей под сварку, сборочные приспособления для сборки элементов деталей под сварку	Практическое задание № 11
У4. Проверять работоспособность и исправность оборудования для сварки.	Практическое задание № 4,9,10
У5. Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки.	Практическое задание № 9,10

У6. Назначать режимы сварки	Практическая работа № 3,5, 6, 11
У7. Составлять последовательность технологических операций газовой и РД сварки простых деталей ответственных конструкций в нижнем и вертикальном пространственном положении сварного шва	Практическое задание № 3,5,
У8. Соблюдать правила по охране труда, в том числе на рабочем месте правила технической эксплуатации электроустановок, нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ, правила эксплуатации газовых баллонов	Практическое задание № 12
У9. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Практическое задание № 8
У10. Исправлять наружные дефекты	Практическое задание № 11
<b>Усвоенные знания:</b>	
31. Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах	Комплект тестов № 1
32. Правила подготовки кромок изделий под сварку	Комплект тестов № 2
33. Основные группы и марки свариваемых материалов	Комплект тестов № 3
34. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	Комплект тестов № 4
35. Техника и технология газовой и РД сварки простых деталей ответственных конструкций в нижнем и вертикальном пространственном положении сварного шва	Комплект тестов № 5
36. Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте	Комплект тестов № 6
37. Правила технической эксплуатации электроустановок	Комплект тестов № 7
38. Нормы и правила пожарной безопасности	Комплект тестов № 8

при проведении сварочных работ	
39. Правила эксплуатации газовых баллонов	Комплект тестов № 9
310. Техника безопасности при выполнении сварочных работ	Комплект тестов № 10
311. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях	Комплект тестов № 11
312. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления	Комплект тестов № 12

1.2.3 Промежуточная аттестация (условия, цель и время проведения в структуре учебного года) *т*

<i>Шифр</i>	<i>Наименование элемента программы</i>	<i>Вид промежуточной аттестации</i>	<i>Прим.</i>
<i>МДК04.01</i>	<i>Технология работ электрогазосварщика</i>	<i>Зачет</i>	
<i>УП.04</i>	<i>учебная практика</i>	<i>Зачет</i>	
<i>ПМ.04</i>	<i>Выполнение работ по рабочей профессии 19756 Электрогазосварщик</i>	<i>Экзамен по модулю</i>	<i>8 часов</i>

*Инструменты оценки для теоретического материала по профессиональному модулю (Эм)*

<b>Наименование знания (умения), проверяемого в рамках компетенции (-ий)</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>	<b>Тип заданий</b>	<b>Проверяемые результаты обучения (Шифр и наименование ПК)</b>
31-312	«5» - 90 – 100% правильных ответов, «4» - 70-89% правильных	тестирование	задания с выбором ответа, на установление последовательности, на установление соответствия, с	ПК.0 2. Подготавливать оборудование к работе, проверять его исправность, устанавливать режимы сварки. ПК 05. Читать чертежи

	<p>ответов, «3» - 50-69 % правильных ответов, «2» - менее 50% правильных ответов.</p>		открытым ответом	<p>простых сварных металлоконструкций.</p> <p>ПК.06. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда</p> <p>ПК 07. Выполнять визуальный контроль качества сварных соединений и исправлять дефекты сварных швов</p>
--	---	--	------------------	---

*Инструменты для оценки практического этапа аттестации по профессиональному модулю (Эм)*

<b><i>Наименование действия (умения), проверяемого в рамках компетенции</i></b>	<b><i>Критерии оценки</i></b>	<b><i>Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект)</i></b>	<b><i>Место проведения оценки (мастерская, лаборатория, участок предприятия и т.д.)</i></b>	<b><i>Проверяемые результаты обучения (Шифр и наименование ПК)</i></b>
<i>У1-У10</i>	<p>оценка «<b>отлично</b>» выставляется обучающемуся за высокое качество выполненных работ</p> <p>оценка «<b>хорошо</b>» выставляется</p>	<i>Практическое задание, включающее в себя сборку, сварку и контроль простого узла согласно выданной</i>	<i>Сварочные мастерские</i>	<p>ПК 01 Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачистку сварных швов после сварки</p> <p>ПК.0 2. Подготавливать</p>



	<p>обучающемуся за хорошее качество выполненных работ</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за удовлетворительное качество выполненных работ.</p>	<i>техкарте</i>		<p>оборудование к работе, проверять его исправность, устанавливать режимы сварки.</p> <p>ПК 03. Выполнять газовую сварку (наплавку) простых деталей неответственных конструкций</p> <p>ПК 04. Выполнять ручную дуговую сварку (РД) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций</p> <p>ПК 05. Читать чертежи простых сварных металлоконструкций.</p> <p>ПК.06. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда</p> <p>ПК 07. Выполнять визуальный контроль качества сварных соединений и исправлять дефекты сварных швов</p>
--	---	-----------------	--	---

## **2. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

### **МДК 04.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИКА**

#### **Тестовые задания**

##### **Комплект тестов №1**

**по теме «Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах»**

1. Какой нормативный документ устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из сталей, а также сплавов на железоникелевой и никелевой основах, выполняемых ручной дуговой сваркой?

1. ГОСТ 16038-80
2. ГОСТ 14806-80
3. ГОСТ 5264-80
4. ГОСТ 14771-76
5. ГОСТ 8713-79

2. С какой целью выполняют разделку кромок?

1. Для уменьшения разбрызгивания металла.
2. Для удобства наблюдения за процессом сварки.
3. Для обеспечения провара на всю глубину.

3. Какие конструктивные элементы характеризуют форму разделки кромок?

1. Смещение кромок, угловатость.
2. Притупление, угол скоса кромки.
3. Способ подготовки, зазор.

4. Какие бывают типы сварных соединений?

1. Односторонние и двусторонние.
2. Стыковые, тавровые, угловые, нахлесточные.
3. Вертикальные и горизонтальные.

5. Как обозначается сварное соединение на чертеже?

1. Указывается тип соединения, метод и способ сварки, методы контроля.
2. Указывается ГОСТ, тип соединения, метод и способ сварки, катет шва, длина или шаг, особые обозначения.

6. На что указывает и следующая за треугольником цифра в условном обозначении сварных швов на чертежах?

1. На размер катета углового шва.
2. На толщину свариваемых деталей.
3. На способ сварки.

7. В чертежах встречается такое обозначение шва 3№2. Это означает

1. смотри пункт 3 технических требований
2. шов выполнить трехслойным
3. 3 шва №2

8. В обозначении прерывистого сварного шва с шахматным расположением участков 40Z120 40 мм – это длина участка шва, 120 мм – это:

1. расстояние между участками
2. расстояние от начала первого участка до начала второго участка
3. расстояние от начала первого участка до конца второго участка

##### **Комплект тестов № 2**

**по теме «Правила подготовки кромок изделий под сварку»**

1. Подготовка (зачистка) кромок под варку включает:

1. удаление различных включений и дефектов до появления характерного металлического блеска
2. установку и закрепление деталей для выполнения сварки
3. химическую обработку поверхности пластин

2. Химическая обработка кромок под сварку включает:

1. удаление влаги с поверхности кромок с помощью обтирочного материала
2. удаление масляных пятен с помощью обтирочного материала, смоченного в ацетоне
3. удаление загрязнения с помощью материала, смоченного в уайт-спирите

3. Удалить заусенцы с поверхности кромок можно с помощью:

1. металлической щетки
2. напильника
3. наждачной бумаги

### **Комплект тестов № 3**

#### **по теме «Основные группы и марки свариваемых материалов»**

1. Что называют сталью?

1. любой металл
2. сплав железа с углеродом и другими элементами
3. сплав на основе никеля

2. Для чего в сталь добавляют легирующие элементы?

1. для получения необходимых свойств стали
2. для изменения температуры плавления
3. для ведения металлургического процесса

3. Свариваемость стали тем выше, чем:

1. большее количество способов сварки может быть использовано
2. проще технология сварки
3. больше углерода содержится в стали

4. Свариваемость какой стали (Ст.3 или 12X18H9T) выше?

1. стали Ст.3
2. стали 12X18H9T
3. свариваемость одинакова

5. Сколько углерода содержит сталь 08X18H10T?

1. не более 8%
2. не более 0,8%
3. не более 0,08%

7. Температура плавления стали находится в промежутке:

1. 900-1000 С
2. 1400-1600 С
3. 1600-1700 С

8. С увеличением содержания углерода, а также ряда легирующих элементов свариваемость стали:

1. улучшается
2. ухудшается
3. не изменяется

#### **Комплект тестов № 4**

**по теме «Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения»**

1. Какой тип источников питания предназначен для сварки на постоянном токе?
  1. Сварочные трансформаторы.
  2. Сварочные источники любого типа.
  3. Сварочные выпрямители, генераторы, тиристорные источники питания.
2. Для чего служит трансформатор?
  1. Для преобразования частоты переменного тока.
  2. Для преобразования напряжения переменного тока.
3. Что такое режим холостого хода сварочного источника питания?
  1. Первичная обмотка трансформатора подключена к сети, а вторичная к потребителю.
  2. Первичная обмотка трансформатора подключена к сети, а вторичная обмотка разомкнута.
  3. Первичная обмотка трансформатора не подключена к сети, а вторичная обмотка замкнута.
4. Какой тип источников питания предназначен для сварки на переменном токе?
  1. Сварочные трансформаторы.
  2. Сварочные выпрямители.
  3. Инверторные источники питания.
5. Что такое сварочный выпрямитель?
  1. Преобразователь энергии сети в энергию выпрямленного тока, используемую для сварочных работ.
  2. Генератор для преобразования энергии сети в энергию переменного тока, используемую для сварочных работ.
  3. Генератор для преобразования энергии сети в энергию выпрямленного тока, используемую для сварочных работ.
6. Какая внешняя вольт-амперная характеристика наиболее приемлема для ручной дуговой сварки?
  1. Падающая.
  2. Жесткая.
  3. Возрастающая.
7. На какой полярности обеспечивается большее проплавление основного металла при ручной дуговой сварке?
  1. На прямой полярности.
  2. На обратной полярности.
  3. Одинаково.
8. Как заземляется сварочное оборудование?
  1. Должен быть предусмотрен приваренный к оборудованию медный провод, расположенный в доступном месте с надписью «Земля».
  2. На оборудовании должен быть предусмотрен болт и вокруг него контактная площадка, расположенные в доступном месте с надписью «Земля».
  3. На оборудовании должен быть предусмотрен зажим, расположенный в доступном месте с надписью «Земля».
9. С какой характеристикой применяют однопостовые источники питания для ручной дуговой сварки (наплавки) покрытыми электродами?
  1. С возрастающей характеристикой.

2. С крутопадающей характеристикой.

3. С жесткой характеристикой.

10. Где должны размещаться сварочный трансформатор во время работы в замкнутых пространствах и труднодоступных местах?

1. Вне емкостей, в которых производится сварка.

2. Внутри емкостей, в которых производится сварка.

3. Как внутри, так и вне емкостей, в которых производится сварка;

### **Комплект тестов № 5**

#### **по теме «Техника и технология газовой и РД сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем и вертикальном пространственном положении сварного шва»**

1. Что необходимо предпринять, если при возбуждении сварочной дуги электрод прилип к поверхности металла?

1. необходимо немедленно отломить электрод от поверхности заготовки

2. необходимо выключить источник питания сварочной дуги, освободить электрод из электрододержателя, покачивая в разные стороны, отломить его от поверхности заготовки

3. необходимо отломить электрод от поверхности заготовки с помощью молотка

2. При наклоне валика электрод должен быть наклонен от вертикали в направлении наплавки на:

1. 10-15 град.

2. 15-20 град.

3. 20-25 град.

3. Для получения валика правильной формы длина дуги должна быть:

1. меньше диаметра электрода

2. равна диаметру электрода

3. больше диаметра электрода

4. Слишком длинная дуга приводит:

1. к увеличению разбрызгивания

2. к неровному формированию валика

3. к прилипанию электрода

5. Ширина валика, в зависимости от диаметра электрода, изменяется следующим образом:

1. возрастает с увеличением диаметра электрода

2. уменьшается с увеличением диаметра электрода

3. не изменяется

6. Какие основные параметры характеризуют режим ручной дуговой сварки?

1. Род тока, полярность, толщина свариваемого металла.

2. Величина сварочного тока, диаметр электрода, род тока и полярность.

3. Напряжение на дуге, марка свариваемого металла.

7. С какой целью производят подогрев свариваемых кромок при низких температурах?

1. Чтобы увеличить глубину проплавления кромок.

2. Чтобы сплавления между собой основного и наплавленного металла.

3. Чтобы снизить скорость охлаждения шва после сварки и избежать появления трещин.

8.Изменение формы и размеров изделия под действием внешней и внутренней силы называется

1. Деформацией
2. Напряжением
3. Прочностью
4. Растяжением

9.Обратноступенчатый шов выполняется следующим образом:

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

**Комплект тестов № 6**  
**по теме «Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте»**

1.Может ли электросварщик произвести подключение к сети сварочного оборудования?

1. не может
2. может с разрешения инструктора
3. подключение производит электротехнический персонал

2.В каких местах допускается производить сварочные работы?

1. в помещениях сварочных цехов
2. в любых помещениях
3. в помещениях и на открытом воздухе по согласованию с органами пожарной охраны

3.Минимальная величина проходов вокруг места проведения сварочных работ составляет:

1. 2 м
2. 1,5 м
3. 1 м

4.Можно ли производить работы вне сварочного поста в помещении, в котором присутствуют люди?

1. нельзя
2. можно с согласия руководителя работ
3. можно, оградив место работ переносными щитами

5.Имеет ли сварщик право отлучиться, не выключив питание сварочного аппарата?

1. имеет
2. имеет при отлучке не более 5 мин.
3. не имеет

6. Стационарный пост обычно устанавливается:

1. в виде отдельного участка на строительной площадке
2. в виде рабочего места на свариваемой конструкции
3. в виде отдельной кабины размером 2х2,5 м

7. При сварке крупногабаритных конструкций рабочее место сварщика должно быть оборудовано:

1. подъемной площадкой или лестницей

2. дополнительным ограждением или ширмами
3. дополнительной вентиляцией

8. Длина сварочных проводов не должна превышать:

1. 30 м
2. 20 м
3. 10 м

9. Во время работы необходимо

1. оберегать провода от возможных повреждений
2. готовые детали укладывать в соответствующую тару
3. соблюдать правила пожарной и электробезопасности

### **Комплект тестов №7**

#### **по теме «Правила технической эксплуатации электроустановок»**

1. От каких факторов зависит действие электрического тока на организм человека

1. от величины тока
2. от величины напряжения
3. от сопротивления человека

2. Какие бывают виды поражения электрическим током организма человека?

1. тепловые
2. радиоактивные
3. световые

3. При какой величине электрический ток считается смертельным?

1. 0,005 А
2. 0,1 А
3. 0,025 А

4. Что означает тепловое поражение электрическим током?

1. заболевание глаз
2. паралич нервной системы
3. ожоги тела

5. Укажите требования к отдельному помещению для электросварочных установок

1. Площадь должна быть не менее 15 м<sup>2</sup>, причем площадь, свободная от оборудования и материалов, должна составлять не менее 5 м<sup>2</sup> на каждый сварочный пост
2. Требования устанавливаются проектными организациями, имеющими соответствующую лицензию
3. Площадь должна быть не менее 10 м<sup>2</sup>, причем площадь, свободная от оборудования и материалов, должна составлять не менее 3 м<sup>2</sup> на каждый сварочный пост
4. Площадь должна быть не менее 20 м<sup>2</sup>, причем площадь, свободная от оборудования и материалов, должна составлять не менее 10 м<sup>2</sup> на каждый сварочный пост

6. На каком расстоянии должен располагаться однопостовый источник сварочного тока от сварочного поста согласно Правилам устройства электроустановок (ПУЭ)?

1. Не более 20 м
2. Не более 15 м
3. Не более 25 м
4. Не более 1 м
5. Не более 5 м

7. Чем должны быть оснащены электросварочные установки с источниками постоянного и переменного тока при сварке в условиях повышенной опасности?

1. Устройствами автоматического отключения напряжения холостого хода при разрыве сварочной цепи или его ограничения до безопасного в данных условиях значения
2. Коммутационным и защитным электрическим оборудованием
3. Коммутационным электрическим оборудованием
4. Защитным электрическим оборудованием

8. Что такое «защитное заземление» согласно Правил устройства электроустановок?

1. Заземление, выполняемое в целях электробезопасности
2. Заземление точки или точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки
3. Преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством

### **Комплект тестов № 8**

**по теме «Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ»**

1. На какой срок дается разрешение на проведение временных (разовых) сварочных (огненных) работ?

1. на одни сутки
2. на рабочую смену
3. на время выполнения работы

2. После выполнения каких требований можно приступать к выполнению работ?

1. наличие средств пожаротушения
2. присутствие ответственного лица
3. очистка рабочего места от сгораемых материалов

3. Что должно сделать в первую очередь лицо, занятое сварочными работами, при возникновении пожара?

1. сообщить о пожаре в пожарную часть
2. немедленно принять меры по ликвидации пожара
3. оказать помощь пострадавшим

4. Каково применение песка как средства пожаротушения?

1. для защиты горючих поверхностей полов и настилов
2. для тушения горючих жидкостей
3. для тушения горящих электроустановок

5. В каком радиусе от рабочего места запрещено хранение взрывоопасных веществ?

1. 10 метров
2. 20 метров
3. 30 метров

6. В каких случаях нормами и правилами пожарной безопасности запрещается проведение сварочных работ?

1. Сварка сосудов, аппаратов, трубопроводов коммуникаций, находящихся под напряжением
2. Сварка свежеокрашенных деталей до полного высыхания краски
3. Сварка сосудов, аппаратов, трубопроводов коммуникаций, находящихся под избыточным давлением
4. Сварка сосудов, аппаратов, трубопроводов коммуникаций, заполненных горючими и токсичными материалами



5. Все варианты правильные

**Комплект тестов № 9**  
**по теме «Правила эксплуатации газовых баллонов»**

1. Каким цветом окрашен баллон с медицинским кислородом?

1. голубым
2. черным
3. белым
4. серым

2. Какое направление резьбы должны иметь боковые штуцеры вентилей для наполняемых баллонов кислородом, воздухом или другим негорючим газом?

1. левое.
2. не имеет значение направление
3. удобное
4. правое.

3. Каким цветом окрашен баллон с ацетиленом?

1. голубым
2. черным
3. белым
4. серым

4. Какой максимальный период между техническими освидетельствованиями баллонов для сжатых газов?

1. 3 года.
2. 4 года.
3. 5 лет.

5. Под каким давлением находится полностью заправленный баллон с ацетиленом при температуре 20°C?

1. 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>).
2. 1,9 МПа (19 кгс/см<sup>2</sup>).
3. 2,9 МПа (29 кгс/см<sup>2</sup>).

6. Какой объем газообразного кислорода можно получить от полностью заправленного баллона объемом 40 дм<sup>3</sup>?

1. 4 м<sup>3</sup>.
2. 6 м<sup>3</sup>.
3. 8 м<sup>3</sup>.

7. Какое минимальное остаточное давление должно быть в кислородном баллоне в соответствии с правилами ТБ?

1. 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>).
2. 0,03 МПа (0,3 кгс/см<sup>2</sup>).
3. 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>).

8. Какую из перечисленных операций необходимо обязательно выполнить при получении на складе баллона со сжатым газом?

1. Продуть вентиль
2. Установить редуктор и проверить давление в баллоне.
3. Проверить дату освидетельствования баллона.

9. Из какого металла должны быть изготовлены детали вентиля баллона ацетилена?

1. Латунь.
2. Медь.
3. Сталь.

### **Комплект тестов № 10**

#### **по теме «Техника безопасности при выполнении сварочных работ»**

1. Перед сваркой емкостей из-под горючих жидкостей необходимо

- 1) промыть водой                      2) пропарить                      3) продуть воздухом

2. Укажите периодичность проведения повторного инструктажа по технике безопасности сварщиков

1. Не реже 1 раза в год
2. Не реже 1 раза в 6 месяцев
3. Не реже 1 раза в 3 месяца
4. Не реже 1 раза в месяц

3. Что необходимо предусмотреть при одновременной на различных высотах по одной вертикали?

1. Огражденные рабочие площадки с настилом из несгораемых материалов
2. Обеспечение защиты работников, работающих на нижних ярусах, от брызг металла, падения огарков электродов и других предметов
3. Одновременная работа персонала на различных высотах, но одной вертикали запрещена

4. Запишите не менее 5 опасных и вредных производственных факторов, которые могут воздействовать на работника при выполнении сварочных работ

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. В соответствии с требованиями, каких документов должны выполняться сварочные работы?

1. Государственных стандартов
2. Правил пожарной безопасности
3. Указаний заводов-изготовителей электросварочного оборудования
4. Документов работодателей

6. Что относится к средствам индивидуальной защиты?

1. Вытяжная вентиляция
2. Очки сварщика
3. Ограждение поста
4. Огнетушитель.

7. Средства индивидуальной защиты:

1. приобретаются сварщиком лично
2. выдаются бесплатно
3. покупаются или изготавливаются сварщиком на выдаваемые для этих целей администрацией средства
4. От чего зависит интенсивность излучения сварочной дуги в оптическом диапазоне?
5. От мощности дуги
6. От применяемых сварочных материалов
7. От защитных и плазмообразующих газов

8. Что необходимо предусмотреть (при необходимости) для обеспечения улавливания сварочных аэрозолей непосредственно у места их образования при проведении сварочных работ в закрытых помещениях?

1. Местные отсосы
2. Фильтры, исключаящие выброс вредных веществ в окружающую среду
3. Зачистку поверхности металла на 5 см от места сварки
4. Общую вентиляцию

### **Комплект тестов № 11**

#### **по теме «Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления»**

*1. Какой дефект сварного соединения называют наплывом?*

*1. Дефект в виде металла, натекающего на поверхность сваренного металла и не сплавившегося с ним.*

*2. Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.*

*3. Несплавление валика металла шва с основным металлом.*

*2. Когда образуются горячие трещины?*

*1. Через несколько минут после остывания сварного соединения ниже температуры 1000С. Во время кристаллизации металла шва.*

*2. Через некоторое время после остывания сварного соединения до комнатной температуры*

*3. К каким дефектам относятся трещины, поры?*

*1) к наружным*

*2) к внутренним*

*3) к наружным и внутренним*

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

*1) непровары*

*2) прожоги*

*3) подрезы*

*5. Укажите наиболее полные требования к качеству сварных швов, которые предъявляются при визуальном контроле?*

*1. Швы должны иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу; должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых поверхностных дефектов; геометрические размеры сварных швов должны соответствовать требованиям нормативной документации*

*2. Металл шва и околошовной зоны не должен иметь трещин любой ориентации и длины; кратеры швов в местах остановки сварки должны быть переварены; геометрические размеры сварных швов должны соответствовать требованиям технологической карты*

*3. Швы должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых поверхностных дефектов; допустимы неглубокие подрезы; кратеры швов в местах остановки сварки должны быть не глубокими; геометрические размеры сварных швов должны соответствовать требованиям технологической карты*

*4. Швы должны иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу; должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых поверхностных дефектов; металл шва и околошовной зоны не должен иметь трещин любой ориентации и длины; кратеры швов в местах остановки сварки должны быть переварены, а в местах окончания - заварены*

*6. Укажите определение дефекта сварного соединения «линейное смещение»*

*1. Смещение между двумя свариваемыми элементами, поверхности которых не параллельны или находятся под заданным углом*

*2. Смещение между двумя свариваемыми элементами, у которых поверхности параллельны, но расположены не в одной плоскости*

*3. Смещение между двумя свариваемыми элементами, у которых поверхности перпендикулярны и расположены не в одной плоскости*

*4. Смещение между осями двух валиков, выполненных на противоположных сторонах сварного шва*

*7. Укажите причины возникновения прожога в сварном шве*

1. Завышенный сварочный ток или повышенная мощность сварочного пламени
2. Слишком большой зазор между свариваемыми кромками
3. Низкая скорость сварки
4. Недостаточное притупление кромок
5. Недостаточная толщина подкладки или ее неплотное прилегание к основному металлу
6. Все варианты правильные

8. Как устраняют кратеры

1. Дефект не подлежит устранению
2. Вырубают, зачищают и заваривают
3. Заваривают без зачистки
4. Обратным-ступенчатым способом

9. Что следует контролировать визуально в выполненном сварном соединении?

1. Поверхностные трещины всех видов и направлений, поры, прожоги, свищи, наплывы, усадочные раковины, подрезы, непровары корня шва, брызги расплавленного металла, западания между валиками, грубую чешуйчатость, ожоги металла
2. Размеры поверхностных дефектов (поры, включения и др.), высоту и ширину шва, а также вогнутость и выпуклость обратной стороны шва в случае доступности обратной стороны шва для контроля, отсутствие переломов осей сваренных цилиндрических элементов
3. Высоту (глубину) углублений между валиками (западания межваликовые) и чешуйчатости поверхности шва; подрезы (глубину и длину) основного металла; отсутствие непроваров (за исключением конструктивных непроваров) с наружной и внутренней стороны шва; размеры катета углового шва
4. Геометрические размеры сварного соединения: конструктивные элементы сварных швов, геометрическое положение осей или поверхностей сваренных деталей, углубления между валиками и чешуйчатость поверхности шва, выпуклость и вогнутость корня односторонних швов и т.д.

Каким образом следует удалять прихватки, имеющие недопустимые дефекты?

1. Механическим способом
2. Кислородной резкой
3. Воздушно-дуговой резкой
4. Плазменно-дуговой резкой

#### Перечень практических (лабораторных) работ

№ работы	Наименование практической работы	Кол-во часов
1	Определение условного обозначения сварного шва по описанию	2
2	Обозначение сварных швов на чертежах	2
3	Классификация и маркировка сталей	2
4	Анализ устройства и принципа работы источника питания сварочной дуги	2
5	Определение свойств плавящегося электрода, его назначения и характеристик	2
6	Расчет режима ручной дуговой сварки	2

7	Определение химического состава и свариваемости стали по ее маркировке	2
8	Визуальный контроль качества сварного соединения	2
9	Определение вида оборудования по заданной схеме, описание принципа работы	2
10	Анализ устройства и принципа работы газового оборудования и аппаратуры	2
11	Описание технологического процесса сборки и газовой сварки	2
12	Разработка инструкции по технике безопасности	2

### *Учебная практика УП.04*

#### *Перечень учебно-производственных (производственных) работ, заданий на практику*

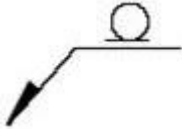
№ темы программы	Наименование темы программы	Учебно-производственных работ		Сложность работ	Рабочая норма Времени	Учебная норма Времени	Количество работ на одного студента	Отметка о выполнении
		Наименование	№ инструкционных карт					
	Сварочные работы	Работа на малоамперном тренажере ТСДС-08	Инструкционная карта №1	II	3	12	20	
		Наплавка валиков на стальную пластину в нижнем положении.	Инструкционная карта №2	II	5	20	51	
		Сборка и сварка стыковых соединений в нижнем положении.	Инструкционная карта №3	II	10	40	9	
		Сборка и сварка тавровых соединений в нижнем положении.	Инструкционная карта №4	II	6,25	25	12	
		Сборка и сварка угловых и нахлесточных соединений в нижнем положении.	Инструкционная карта №5	II	10	40	9	
		Сборка и сварка соединений в нижнем положении	Инструкционная карта №6	II	10	40	18	
		Наплавка валиков в вертикальном положении.	Инструкционная карта №7	II	5	20	33	
		Сборка и сварка соединений в вертикальном	Инструкционная карта	II	10	40	27	

		положении.	№8					
		Наплавка кольцевых швов в поворотном положении.	Инструкционная карта №9	II	6,25	25	12	
		Сборка и сварка труб в поворотном положении.	Инструкционная карта №10	II	10	40	27	
		Приварка заглушек и отводов, сварка тройников.	Инструкционная карта №11	II	10	40	9	
		Газовая наплавка валиков на пластину в нижнем положении.	Инструкционная карта №12	II	9	36	10	
		Сборка и сварка стыковых и тавровых соединений в нижнем положении газовой сваркой.	Инструкционная карта №13	II	5	20	54	
		Наплавка валиков на пластину в вертикальном положении газовой сваркой.	Инструкционная карта №14	II	9	36	10	
		Сборка и сварка листовых соединений в вертикальном положении газовой сваркой.	Инструкционная карта №15	II	9	36	10	
		Наплавка кольцевых швов в поворотном положении газовой сваркой.	Инструкционная карта №16	II	7,5	30	24	
		Сборка и сварка труб в поворотном положении газовой сваркой.	Инструкционная карта №17	II	7,5	30	36	

### **3. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1. задания для зачета по МДК**

<b>Задания для теоретического этапа промежуточной аттестации</b>	
<b>Проверяемые знания, умения</b>	<b>Критерии оценки</b>
<b>31-312, У1-У10</b>	«5» - 90 – 100% правильных ответов, «4» - 70-89% правильных ответов,

	«3» - 50-69 % правильных ответов, «2» - менее 50% правильных ответов..
<i>Условия выполнения задания</i>	
<i>1. Максимальное время выполнения заданий 1 час</i>	
<u>Задания с выбором ответа</u>	
Задание № 1:	Что обозначает указанный вспомогательный знак?
	
Инструкция:	Выберите один вариант ответа.
Варианты ответов:	1) Усиление шва снять 2) Шов выполнить при монтаже изделия 3) Шов выполнить по замкнутой линии 4) Шов зачистить заподлицо
Задание № 2:	Следует ли зачищать каждый слой многослойного шва от шлака?
Инструкция:	Выберите один вариант ответа.
Варианты ответов:	1) Следует, так как шлак ухудшает стабильность горения дуги 2) Следует, чтобы избежать появления шлаковых включений в металле шва 3) <b>Не</b> следует, так как шлак замедляет охлаждение шва 4) <b>Не</b> следует, так как шлак всплывает и обеспечивает защиту нового валика
Задание № 3:	Из каких условий выбирают диаметр электрода?
Инструкция:	Выберите один вариант ответа.
Варианты ответов:	В зависимости от силы и полярности тока В зависимости от толщины деталей и особенностей конструкции В зависимости от мощности сварочного аппарата В зависимости от объема наплавленного металла
<u>Задания на установление последовательности</u>	
Задание № :1	Установите последовательность подсоединения редуктора к кислородному баллону
Инструкция:	Запишите ответ в виде последовательности действий

Критерий установления последовательности: Действия:	Последовательность действий устанавливается в соответствии с требованиями техники безопасности <hr/> 1) Затянуть ключом накидную гайку баллона <hr/> 2) Баллон установить вертикально и закрепить цепью или хомутом <hr/> 3) Продуть штуцер баллона <hr/> 4) Отвинтить колпак и заглушку штуцера <hr/> 5) Присоединить рукой накидную гайку редуктора <hr/>
Задание № 2:	Установите последовательность ремонта трещины
Инструкция:	Запишите ответ в виде последовательности действий
Критерий установления последовательности: Действия:	Последовательность действий устанавливается в соответствии с требованиями технологической карты <hr/> 1) Выполнить разделку трещины на полную глубину залегания <hr/> 2) Проверить качество сварки <hr/> 3) Выполнить засверловки диаметром 6-8 мм на расстоянии 10-15 мм от видимой границы трещины <hr/> 4) Заварить дефектный участок <hr/>

Задания на установление соответствия

Задание №:1	Соотнесите марку электрода из колонки А с расшифровкой из колонки Б.
Инструкция:	Каждый элемент из колонки Б может быть использован один раз или не использован вообще. Ответ запишите в формате 1-а:2-б .....




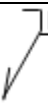
Колонка А «обозначение сварного шва»	Колонка Б «Расшифровка»
1) УОНИ 13/45	а) Э-46
2) МР-3	б) Э -09М
3) ЦЛ-6	в) Э-42
4) УОНИ 13/55К	г) Э-46А
	д) Э-46К

Ответ:

---

Задание № 2 :	Соотнесите обозначение сварного шва, выполненного ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом из колонки А с его типом из колонки Б.
Инструкция:	Каждый элемент из колонки Б может быть использован один раз или не использован вообще. Ответ запишите в формате 1-а:2-б .....



Колонка А «обозначение сварного шва»	Колонка Б «Расшифровка»
 ГОСТ 5264-80-С 7- <u>12</u>	Нахлесточное соединение без скоса кромок, односторонний, шов по замкнутой линии, катет 12мм, не видимый
 ГОСТ 5264-80-Т1- <u>Δ6</u>	Нахлесточное соединение без скоса кромок, односторонний, шов цепной, катет 6мм, видимый
 ГОСТ 5264-80-Н 1- <u>Δ6 – 30/120</u>	Стыковое соединение без скоса кромок на съемной подкладке, шов односторонний, выполняется на монтаже, после сварки – зачистить заподлицо
 ГОСТ 5264-80 –С 4 – <u>Q</u>	Стыковое соединение без скоса кромок, шов двусторонний, обеспечить плавный переход наплавленного металла к основному
	Тавровое соединение без разделки кромок, шов односторонний, невидимый, замкнутый, катет шва 8мм

Ответ: \_\_\_\_\_

Задания с открытым ответом

Задание № 1: Какие сварные соединения называются угловыми?

Инструкция: запишите ответ

Ответ:

---



---



---

Задание № 2: В каких случаях и для чего применяется обратно-ступенчатый способ сварки?

Инструкция: запишите ответ.

Ответ:

---



---



---

Критерии оценки выполнения задания:

- «5» - 90 – 100% правильных ответов,
- «4» - 70-89% правильных ответов,
- «3» - 50-69 % правильных ответов,
- «2» - менее 50% правильных ответов.

### 3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Эм)

#### 3.2.1. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы теоретического этапа промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Задание № 1	
Проверяемые знания, умения	Критерии оценки
31-312, У1-У10	«5» - 90 – 100% правильных ответов, «4» - 70-89% правильных ответов, «3» - 50-69 % правильных ответов, «2» - менее 50% правильных ответов..
<p>Условия выполнения задания</p> <p>1. Максимальное время выполнения заданий 2 часа</p> <p><u>Задания с выбором ответа</u></p> <p>Задание № 1: Какие основные параметры характеризуют режим ручной дуговой сварки?</p> <p>Инструкция: Выберите один вариант ответа.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Род тока, полярность, толщина свариваемого металла.</li> <li>2. Величина сварочного тока, диаметр электрода, род тока и полярность.</li> <li>3. Напряжение на дуге, марка свариваемого металла.</li> </ol> <p>Ответ: _____</p> <p>Задание № 2: Для чего служит редуктор?</p> <p>Инструкция: Выберите один вариант ответа.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для подачи газов в горелку или резак</li> <li>2. Для снижения давления газов</li> <li>3. Для снижения давления газов и поддержания его постоянным, не зависимо от давления газов</li> <li>4. Для защиты баллона от взрыва при обратном ударе пламени</li> </ol> <p>Ответ: _____</p> <p>Задание № 3: Что обозначает в маркировке электродов буква "Э" и цифры, следующие за ней?</p> <p>Инструкция: Выберите один вариант ответа.</p>	

Варианты ответов:	<div>1. Марку электрода и номер разработки.</div> <div>2. Завод-изготовитель и номер покрытия</div> <div>3. Тип электрода и гарантируемый предел прочности наплавленного ими металла в кгс/мм<sup>2</sup>.</div>
Ответ:	_____
<u>Задания на установление последовательности</u>	
Задание № 1 :	Установите последовательность сгорания горючего газа в кислороде
Инструкция:	Запишите ответ в виде последовательности действий
Критерий установления последовательности:	Последовательность действий устанавливается в соответствии со свойствами газов
Действия:	<div>1) Углерод и кислород сгорают образуя угарный газ, водород в реакцию не вступает</div> <div>2) Горючий газ распадается на водород и углерод</div> <div>3) Продукты горения догорают, образуя двуокись водорода и пары воды</div>
Ответ:	_____
Задание № 2:	Установите последовательность ремонта трещины
Инструкция:	Запишите ответ в виде последовательности действий
Критерий установления последовательности:	Последовательность действий устанавливается в соответствии с требованиями технологической карты
Действия:	<div>1) Выполнить разделку трещины на полную глубину залегания</div> <div>2) Проверить качество сварки</div> <div>3) Выполнить засверловки диаметром 6-8 мм на расстоянии 10-15 мм от видимой границы трещины</div> <div>4) Заварить дефектный участок</div>
Ответ:	_____
Задание № 3 :	Установите последовательность зажигания газовой горелки
Инструкция:	Запишите ответ в виде последовательности действий
Критерий установления последовательности:	Последовательность действий устанавливается в соответствии с требованиями техники безопасности
Действия:	<div>1) Открыть на четверть оборота вентиль подачи кислорода</div> <div>2) Поджечь пламя</div> <div>3) Продуть шланги и каналы горелки рабочими газами</div> <div>4) Открыть на четверть оборота вентиль подачи горючего газа</div>

5) Отрегулировать пламя по внешнему виду

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание № 4:** Определите соответствие между условным обозначением сварного шва по ГОСТ 5264-80 и формой подготовленных кромок сварного шва

**Инструкция:** Каждый элемент из колонки Б может быть использован один раз или не использован вообще. Разрешается пользоваться ГОСТом 5264-80. Ответ запишите в формате 1-а:2-б .....

Колонка А «Условное обозначение сварного шва »	Колонка Б «Форма подготовки кромок»
У5	Со скосом одной кромки
Т7	С двумя симметричными скосами одной кромки
С15	Без скоса кромок
С1	С отбортовкой кромок
	Без скоса кромок с остающейся подкладкой

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание № 3:** Соотнесите марку электрода из колонки А с расшифровкой из колонки Б.

**Инструкция:** Каждый элемент из колонки Б может быть использован один раз или не использован вообще. Ответ запишите в формате 1-а:2-б .....

Колонка А «обозначение сварного шва»	Колонка Б «Расшифровка»
5) УОНИ 13/45	е) Э-46
6) МР-3	ж) Э -09М
7) ЦЛ-6	з) Э-42
8) УОНИ 13/55К	и) Э-46А
	к) Э-46К

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание № 4:** Соотнесите классификацию покрытых электродов по назначению из колонки А с их обозначением из колонки Б.

**Инструкция:** Каждый элемент из колонки Б может быть использован один раз или не использован вообще. Ответ запишите в формате 1-а:2-б ....

Колонка А «Название»	Колонка Б «Название»
1) Сварка углеродистых и низколегированных конструкционных сталей с временным сопротивлением разрыву до 600 МПа	а) Л
2) Сварка легированных конструкционных сталей с временным сопротивлением разрыву свыше 600 МПа	б) В
3) Сварка легированных теплоустойчивых сталей	в) О

4) Сварка высоколегированных сталей с особыми свойствами	г) Т
5) Наплавка поверхностных слоев с особыми свойствами	д) У
	е) Н

Задания с открытым ответом

Задание № 1: От чего зависит выбор типа и марки электрода

Инструкция: запишите ответ

Ответ:

---

---

---

---

Задание № 2: Перечислите средства индивидуальной защиты сварщика

Инструкция: запишите ответ

Ответ:

---

---

---

---

Задание № 3: Дайте определение свариваемости

Инструкция: запишите ответ

Ответ:

---

---

---

---

**Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для практического этапа промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ 04**

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ по ПМ 04 Выполнение работ по рабочей профессии 19756 Электрогазосварщик**

В соответствии с требованиями чертежа и технологической карты выполните:

1. Подбор, подготовку деталей и сварочных материалов к сварке
2. Сборку конструкции
3. Контроль сборки
4. Сварку конструкции
5. Контроль сваренной конструкции

Предмет оценки	Критерии оценки
1	2
Практический опыт	Экспертная оценка

*Условия выполнения задания*

*1. Место (время) выполнения задания УПМ № 2*

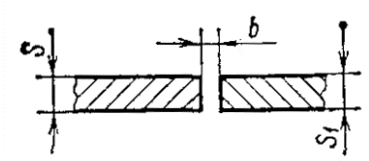
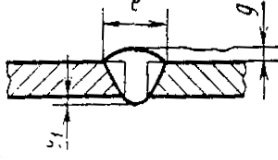
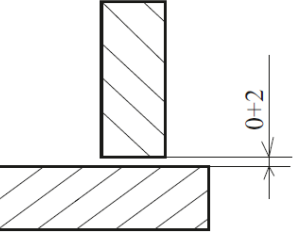
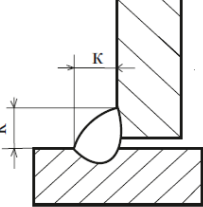
*2. Максимальное время выполнения задания: 6 мин./час.*

*3. Вы можете воспользоваться*

---

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**для практического этапа промежуточной аттестации по ПМ. 04 Выполнение работ электрогазосварщика**  
**для специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

<b>Практическое задание предусматривает выполнение стыкового и таврового сварного соединения пластин способом ручная дуговая плавящимся электродом при нижнем положении шва</b>	
<b>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ</b>	
<b>Наименование</b>	<b>Данные</b>
Способ сварки (номер процесса)	Сварка ручная дуговая плавящимся электродом (условное обозначение 111 по ГОСТ Р ИСО 4063-2010)
Документация	Комплект чертежей - 4 листа; инструкция по эксплуатации сварочного оборудования
Сварочные материалы	Электроды: УОНИ-13/45 Ø 3,0 мм.; Ø 4,0 мм.
Инструмент и технологическая оснастка	Молоток, тиски слесарные, зубило, металлическая щетка, напильник, ветошь, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, штангенциркуль, маркер, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволоочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, стойка, СИЗ (обеспечивается сварщиком самостоятельно)
Сварные соединения	Сварной шов №1 – С2 ГОСТ 5264-80, Сварной шов №2 – Т1 ГОСТ 5264-80
Положение сварки	Сварные швы №1, №2 – нижнее (Н1)
Сварочное оборудование	Источник тока инверторного типа

<b>КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ И СВАРНОГО ШВА</b>		
<b>С2 ГОСТ 5264-80</b>		
		
<b>S, мм</b>	<b>e, мм</b>	<b>g, мм</b>
4,0	8,0 max	2,0 <sup>+1,0</sup> <sub>-1,0</sub>
<b>КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ И СВАРНОГО ШВА №2</b>		
<b>Т1 ГОСТ 5264-80</b>		
		
<b>S, мм</b>	<b>K, мм</b>	



4,0			4,0 <sup>+2,0</sup> <sub>-1,0</sub>	
РЕЖИМЫ СВАРКИ				
Слой шва	Марка электрода	Ø электрода, мм.	Род/полярность тока	Сварочный ток, А
				Нижнее
				70-90
				90-120
заполняющий	УОНИ-13/55	3,0		
облицовочный	УОНИ-13/55	4,0		
ТРЕБОВАНИЯ К ПРИХВАТКЕ				
Прихватки выполнять способом сварки 111, две по краям длиной 30 мм. Высота прихватки 3-5 мм. Прихватки выполнять с полным проваром и переваривать их при наложении шва. Перед сваркой прихватки очистить от шлака и брызг, проконтролировать визуальным осмотром. Сварочные материалы и режимы сварки как для корневого слоя шва.				
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ				
1. Настройка основных параметров режима сварки осуществляется регулятором, расположенным на лицевой панели источника тока. 2. Зажигание и гашение сварочной дуги осуществлять на свариваемых кромках или на ранее наплавленном металле. Сварку вести на минимально короткой дуге. Во время сварки как можно реже обрывать дугу. После наложения каждого слоя шва выполнять его зачистку и контроль на отсутствие дефектов. 3. Исправление дефектов шва допускается производить путем удаления дефектной части ручным или механизированным инструментом и повторной сваркой. Для шлифовки замков шва рекомендуется применять малогабаритные шлифмашинки. При работе с ручным и абразивным инструментом пользоваться средствами индивидуальной защиты глаз.				
ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ				
№	Операция	Содержание операций		Оборудование и инструмент

1.	Ознакомление с документацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изучить комплект чертежей и инструкцию по эксплуатации сварочного оборудования</li> </ul>	-
2.	Проверка оборудования, инструментов и материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить комплектность сварочного оборудования, инструментов и материалов.</li> <li>Проверить исправность и работоспособность сварочного оборудования</li> </ul>	-
3.	Входной контроль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить соответствие геометрических размеров деталей чертежам.</li> <li>Проверить состояние свариваемых кромок деталей на наличие трещин, надрывов, забоин, задигов фасок глубиной более 0,2S.</li> <li>При обнаружении дефектов предъявить детали руководителю стажировки.</li> </ul>	Линейка металлическая, штангенциркуль, УШС-3, маркер, СИЗ
4.	Подготовка к сборке	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очистить детали от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений.</li> <li>Очистить металлической щеткой (ручной или на шлифмашинке) кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности деталей, на ширину не менее 20 мм.</li> <li>На предоставленных пластинах произвести предварительную настройку режимов сварки.</li> </ul>	Молоток, зубило, металлическая щетка, тиски слесарные, угловая шлифмашинка в комплекте с проволочной щеткой – 1 шт., напильник, ветошь, линейка металлическая, СИЗ
<b>ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ</b>			
<b>№</b>	<b>Операция</b>	<b>Содержание операций</b>	<b>Оборудование и инструмент</b>
5.	Сборка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сборку изделия осуществлять на столе сварочном. Способ сборки на прихватках. Требования к прихваткам указаны выше.</li> <li>Проверить качество сборки и прихватки. Зазоры между деталями, величина смещения не должны нарушать требований ГОСТ 5264-80 и ГОСТ Р ИСО 5817-2009. При обнаружении дефектов стык разбирается, кромки зачищаются и детали заново собираются и контролируются.</li> </ul>	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, сварочное оборудование, линейка металлическая, УШС-3, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным

			кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, СИЗ
6.	Контроль сборки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить соответствие геометрических размеров собранного изделия сборочному чертежу.</li> <li>Проверить соответствие размеров и расположения прихваток требованиям технологической карты.</li> </ul>	Линейка металлическая, УШС-3, маркер
7.	Предварительный подогрев	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предварительный подогрев не требуется.</li> <li>При наличии следов влаги на кромках следует протереть ее ветошью.</li> </ul>	Ветошь
8.	Сварка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнить сварку образца в нижнем положении.</li> <li>Производить зачистку от шлака и брызг.</li> <li>По окончании сварки снять изделие со стойки. Зачистить металлической щеткой (ручной или на шлифмашинке) от шлака, прижогов и брызг прилегающие к сварным швам внутреннюю и наружную поверхности, на ширину не менее 20 мм.</li> </ul>	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, угловая шлифмашинка, в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт.; сварочное оборудование, стол сварочный, стойка, струбины – 2 шт.; СИЗ
9.	Исправление дефектов	<ul style="list-style-type: none"> <li>В процессе выполнения сборки, прихватки и сварки изделия при обнаружении поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) допускается производить путем удаления дефектной части и заварки ее заново (но не более 3 раз).</li> <li>Подрезы следует исправлять наплавкой ниточных валиков высотой не более 2-3 мм, при этом высота ниточного валика не должна превышать высоту шва.</li> <li><b>После окончания операций сварки (п. 8) обнаруженные дефекты не исправлять. Облицовочный слой шва и околошовная зона не должны нести на себе явных следов от зачистного или отрезного круга шлифмашинки.</b></li> </ul>	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным

			кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., сварочное оборудование, стол сварочный, СИЗ		
ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ					
№	Операция	Содержание операций		Оборудование и инструмент	
10.	Контроль качества	<ul style="list-style-type: none"><li>• Произвести визуально-измерительный контроль изделия.</li><li>• Требования к качеству согласно ГОСТ 5264-80 и ГОСТ Р ИСО 5817-2009 уровень D.</li></ul>		Линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, штангенциркуль, маркер, стол сварочный, СИЗ	
11.	Заключительные операции	<ul style="list-style-type: none"><li>• Передать выполненное изделие в зону контроля.</li><li>• Привести рабочее место в порядок, сдать рабочее место, предоставленный инструмент и приспособления мастеру</li></ul>		-	
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА					
№ сварного шва		Метод контроля	Объем контроля	НД по методике контроля	НД по оценке качества
№1		ВИК	100 %	РД 03-606-03	ГОСТ Р ИСО 5817-2009 уровень D

Перв. примен.																														
Старый №																														
Подп. и дата	Изм. №	Взам. инв. №	Инд. №	Подп. и дата	<h3 style="margin: 0;">Сборочный чертеж</h3> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Лит.</td> <td style="text-align: center;">Масса</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Масштаб</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">1:1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Лист</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Листов</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="height: 40px;"></td> </tr> </table>						Лит.	Масса	Масштаб			1	1	1:1			Лист	Листов		1						
Лит.	Масса	Масштаб																												
1	1	1:1																												
Лист	Листов		1																											
Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																										
Разраб.																														
Проб.																														
Т.контр.																														
Н.контр.																														
Утв.																														

### **3.3 ЭКСПЕРТНЫЕ ЛИСТЫ ЭКЗАМЕНАТОРОВ**

Критерии оценки выполнения практического задания

<i>Критерий оценки</i>	<i>Отметка о выполнении</i>
1) Соблюдение требований техники безопасности.	
2) Соблюдение требований технического задания.	
3) Соответствие качества сварных швов требованиям технического задания.	

Практический этап считается пройденным, если сварной узел собран и сварен в соответствии с техническим заданием

Критерии оценки выполнения теоретического задания

Теоретический этап считается пройденным, если соискатель набрал не менее 80% правильных ответов