

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМЕНИ В.А.ЛАПОЧКИНА»

## **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**Учебная практика и производственная практика**

**ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ  
ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ.**

**по профессии СПО**

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

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

Форма обучения: очная

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программы учебной и производственной практик профессионального модуля **ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**.

КОС разработан в соответствии с рабочими программами учебной и производственной практик профессионального модуля **ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** для профессии среднего профессионального образования: **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Результатом освоения практик профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» и составляющих его профессиональных компетенций, формирующихся в процессе освоения ППКРС в целом.

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки достижений обучающихся, освоивших программы учебной и производственной практики профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и включает в себя оценочные средства для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации в форме экзамена и квалификационного экзамена.

Общие правила к формированию контрольно-оценочных материалов по УП/ПП, формы контроля и оценки результатов освоения, система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации и требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики в **приложении 1**.

### **1. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ;**

Элемент	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
Учебная практика	дифференцированный зачёт	Проверочные работы
Производственная практика	дифференцированный зачёт	проверочные работы
ПМ (в целом)	экзамен квалификационный	

### **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (КВАЛИФИКАЦИОННОМ)**

2.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных компетенций:

Профессиональные	Показатели оценки результата
<p>ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><b>иметь практический опыт:</b>          проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;          проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;          подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;          настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;          выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций; <b>уметь:</b>          проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;          выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; <b>знать:</b>          основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;          сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;          технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;          причины возникновения дефектов сварных швов, способы</p>

<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><b>иметь практический опыт:</b> проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки)</p>
	<p>электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций; <b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; <b>знать:</b> основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</p>

<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p><b>иметь практический опыт:</b> проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</p>
	<p>плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p> <p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; <b>знать:</b> основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</p> <p>причины возникновения дефектов сварных швов, способы</p>

<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p><b>иметь практический опыт:</b> проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций; выполнения дуговой резки;</p> <p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; владеть техникой дуговой резки металла; <b>знать:</b> основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; основы дуговой резки; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p>
---	---

## **2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **Виды проверочных работ:**

Освоение приемов по выполнению ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей, из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. прихватка листов, сварка коробки под сыпучие вещества, приварка трубы к плоскости, сварка скобы, варка проушин, сварка патрубка, сварка диска, выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей- наплавка отверстий, наплавка трубы, наплавка проушин. Выполнение дуговой резки различных деталей - резка листового металла, резка уголка, резка швеллера, резка прутка, пробивка отверстий.

Промежуточной аттестацией учебной и производственной практик является дифференцированный зачет. При проведении дифференцированного зачета обучающиеся выполняют элементы проверочных работ.

### **Примеры проверочных работ:**

#### **1. Текущий контроль по учебной практике**

*1. Выполнить ручную дуговую сварку из углеродистой стали неповоротных стыков труб 108х5 мм.*

Проверяемые компетенции: ПК 2.1.;

#### **Упражнения:**

1. Слесарная обработка деталей
2. Выбор режима сварки
3. Сборка на прихватки

#### **Оснащение:**

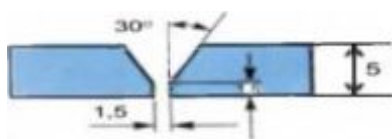
источники питания сварочной дуги; электрододержатель со сварочным кабелем; сварочные маски; перчатки брезентовые; костюм сварочный брезентовый; щетка металлическая; молоток-шлакоотбиватель; пластины из низкоуглеродистой стали 5х100х300 мм; электроды марки УОНИИ-13/55, ОЗС - 03,4 мм.

#### **а) Подготовка металла и сварочных материалов к сварке**

Произведите визуальную проверку сварочных электродов на наличие трещин и вздутий, отколов покрытий и наплывов, на соответствие сертификату. Перед началом сварки провести процедуру прокаливанию электродов.

#### **б) Разделка кромок под сварку**

Произвести подготовку кромок по чертежу, согласно ГОСТу 5264-80



в) Сборка под сварку

Закрепить заготовку на нужной высоте в специальное приспособление (центратор) для сварки труб

прихватка выполняется электродом 03 мм, силой тока 80-110 А

- расположить прихватки равномерно по стыку с наружной стороны трубы
- высота прихваток должна соответствовать предлагаемому чертежу



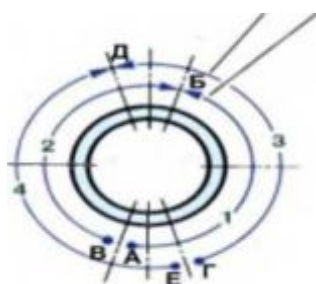
) Сварка

Выполнить корневой шов.

1. Одним слоем заварить участки АБ и ВБ.
2. Зачистить шов

Выполнить следующий (облицовочный) шов

1. Одним слоем, широким валиком, заварить участки ГД и ЕД.
2. Зачистить шов



Осмотреть шов и отметить возможные дефекты



**Критерии оценки уровня освоения**

Оценка выполнения практических работ на учебной практике.

- оценка "5" (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет приемами работ



практического задания, соблюдает требования к качеству производимой работы, умело пользуется оборудованием, инструментами, рационально организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда;

- оценка "4" (хорошо) - владеет приемами работ практического задания, но возможны отдельные несущественные ошибки, исправляемые самим аттестуемым, правильно организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда;

- оценка "3" (удовлетворительно) - обучающийся недостаточно владеет приемами работ практического задания, наличие ошибок, исправляемых с помощью руководителя, отдельных несущественных ошибок в организации рабочего места и соблюдении требований безопасности труда;

- оценка "2" (неудовлетворительно) - обучающийся не умеет выполнять приемы работ практического задания, допускает серьезные ошибки в организации рабочего места, требования безопасности труда не соблюдаются

## **2. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по учебной практике**

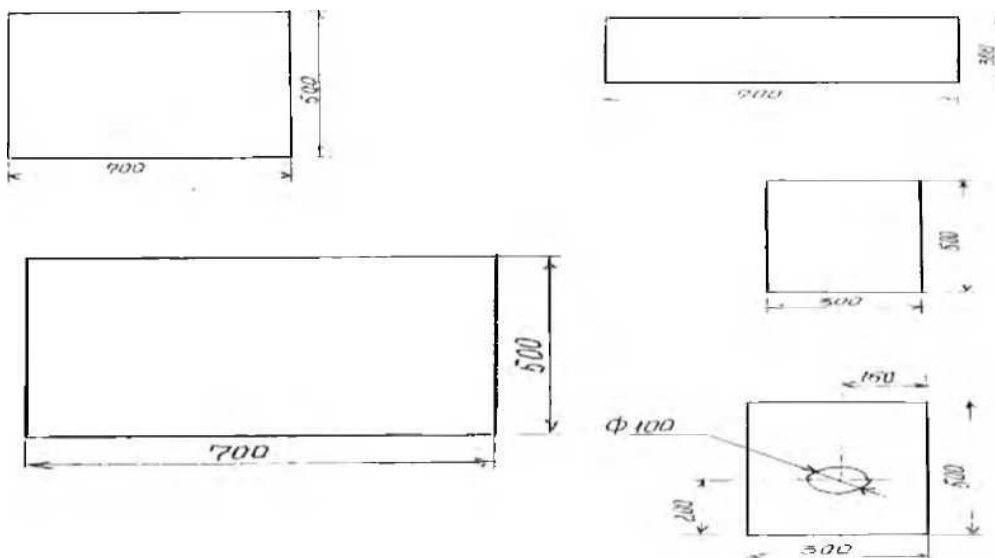
### **1. Выполнить ручную дуговую сварку короба из конструкционной стали**

Проверяемые компетенции: ПК 2.1.;

#### **Упражнения:**

1. Слесарная обработка деталей
2. Выбор режима сварки
3. Сборка на прихватки и сварка 3 узлов

**Оснащение:** источники питания сварочной дуги; электрододержатель со сварочным кабелем; сварочные маски; перчатки брезентовые; костюм сварочный брезентовый; щетка металлическая; молоток-шлакоотбиватель; электроды марки МР-3; заготовки толщиной 3мм.

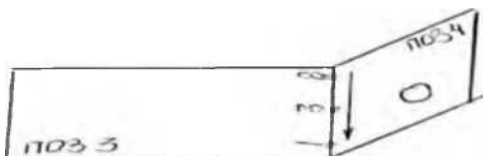


1. Очистить поверхность от краски и ржавчины. Без разделки кромок
2. Узел №1 Сборка и прихватка



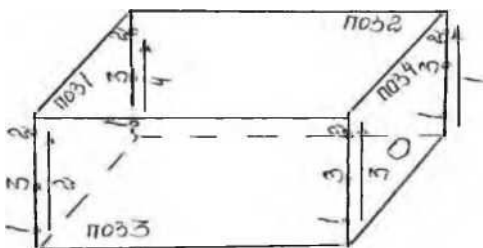
Расставить прихватки электродом МР-3, диаметр электрода 3 мм.,  $U_{св}=90$  А. Длина прихватки 20 мм. через 210 мм

1. Узел №2 Сборка и прихватка



Расставить прихватки электродом МР-3, диаметр электрода 3 мм.,  $U_{св}=90$  А. Длина прихватки 20 мм. через 210 мм

2. Узел №3 Сборка и сварка. Расставить прихватки электродом МР-3, диаметр электрода 3 мм.,  $U_{св}=90$  А. Длина прихватки 20 мм. через 210 мм. Сварка всех узлов в вертикальном положении.



2. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по производственной практике.

3.

**2.1 Выполнить ручную дуговую сварку пластин из алюминия**

Проверяемые компетенции: ПК 2.2.;

**Упражнения:**

1. Подготовка деталей
2. Выбор режима сварки
3. Сварка

**Оснащение:** источники питания сварочной дуги; электрододержатель со сварочным кабелем; сварочные маски; перчатки брезентовые; костюм сварочный брезентовый; щетка металлическая; молоток-шлакоотбиватель; электроды марки ОЗА-1; заготовки толщиной 6 мм, размер 250х150 мм. Стальные подкладки.

### **Порядок выполнения работы**

1. Сборка с зазором 3 мм на стальных подкладках.
2. Сварка.
3. Контроль швов внешним осмотром.

### **2.2. Выполнять ручную дуговую наплавку на пластины**

Проверяемые компетенции: ПК 2.3.;

#### **Упражнения:**

1. Подготовка деталей
2. Выбор режима наплавки
3. Наплавка

**Оснащение:** источники питания сварочной дуги; электрододержатель со сварочным кабелем; сварочные маски; перчатки брезентовые; костюм сварочный брезентовый; щетка металлическая; молоток-шлакоотбиватель; электроды; заготовки толщиной 8 мм, размер 250х150 мм, струбины.

### ***Порядок выполнения работы***

1. Наплавка первого слоя.
2. Наплавка второго слоя.
3. Контроль изделия внешним осмотром.
3. Текущий контроль по производственной практике

### ***Выполнить ручную дуговую резку профильного металла.***

Проверяемые компетенции: ПК 2.4.;

#### **Упражнения:**

1. Подготовка деталей
2. Выбор режима резки
3. Резка.

**Оснащение:** источники питания сварочной дуги; электрододержатель со сварочным кабелем; сварочные маски; перчатки брезентовые; костюм сварочный брезентовый; щетка металлическая; электроды д 4-5мм. линейка, мел.

### **Порядок выполнения работы**

Резка уголка по размерам.

2. Резка швеллера по размерам.
3. Резка трубы по размерам.
4. Пробивка отверстий на пластинах.
- 5.

### **Критерии оценки уровня освоения**

При проведении промежуточной аттестации по практике используются следующие критерии оценок:

- оценка "5" (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет приемами работ практического задания, соблюдает требования к качеству производимой работы, умело пользуется оборудованием, инструментами, рационально организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда; все технологические приемы при сварке в любых пространственных положениях выполняет правильно, не нарушает правила техники безопасности, установленных для данного вида работ.
- оценка "4" (хорошо) - обучающийся владеет приемами работ практического задания, но возможны отдельные несущественные ошибки, исправляемые самим аттестуемым, правильно организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда; если приемы выполнялись в основном правильно, допущенные ошибки исправлялись самостоятельно, не было на рушения правил техники безопасности, установленных для данного вида работ.
- оценка "3" (удовлетворительно) - обучающийся недостаточно владеет приемами работ практического задания, наличие ошибок, исправляемых с помощью руководителя, отдельных несущественных ошибок в организации рабочего места и соблюдении требований безопасности труда; если отдельные приемы труда выполнялись неправильно, но ошибки исправлялись после замечаний руководителя, допущены незначительные нарушения правил техники безопасности, установленных для данного вида работ.
- оценка "2" (неудовлетворительно) - обучающийся не умеет выполнять приемы работ практического задания, допускает серьезные ошибки в организации рабочего места, требования безопасности труда не соблюдаются, если неправильно выполнялись многие виды работ, ошибки повторялись после замечаний руководителя, неправильные действия могли привести или привели к травме или поломке инструмента (оборудования).

### **4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом», его профессиональных компетенций, формирующиеся в процессе освоения ППКРС в целом.

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

Экзамен (квалификационный) проводится в соответствии с положением о промежуточной аттестации по профессиональным модулям для обучающихся по образовательным программам СПО и может состоять из одного или нескольких аттестационных испытаний следующих видов: выполнение комплексного задания, выполнение серии практических заданий.

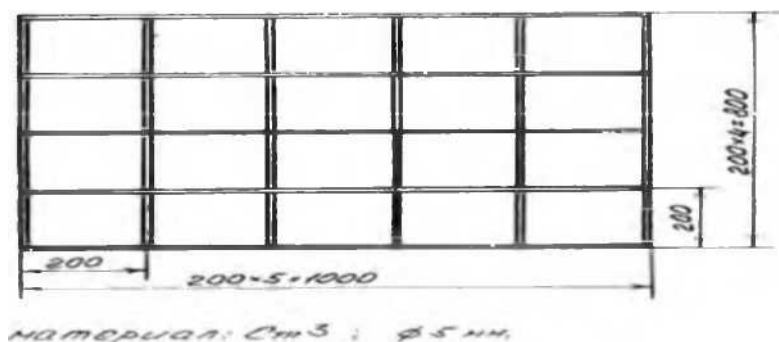
## Примеры заданий:

### Вариант №1

**Время выполнения задания:** 180 минут

**Инструкция:** внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться материалами, инструментами, нормативно-технической документацией и методической литературой.

**Задание :** Выполните все операции технологического процесса ручной дуговой сварки данной конструкции согласно чертежу.

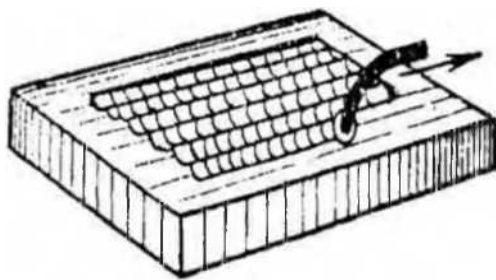


### Вариант №2

**Время выполнения задания:** 180 минут

**Инструкция:** внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться материалами, инструментами, нормативно-технической документацией и методической литературой.

**Задание:** Выполните электродугую многослойную наплавку на пластины из низкоуглеродистой стали. Наплавка проводится в три слоя. Подберите схему наплавки каждого слоя и меры, исключающие появление дефектов по всей толщине наплавленного металла слоя и меры, исключающие появление дефектов по всей толщине наплавленного металла.



### Критерии оценки уровня освоения

При проведении квалификационного экзамена используются следующие критерии оценок:

"отлично" - обучающийся уверенно и точно владеет приемами работ при выполнении практического задания, соблюдает требования к качеству производимой работы, умело пользуется оборудованием, инструментами, рационально организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда;

"хорошо"- владеет приемами работ при выполнении практического задания, но возможны отдельные несущественные ошибки, исправляемые самим аттестуемым, правильно организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда; -

"удовлетворительно"- ставится при недостаточном владении приемами работ при выполнении практического задания, наличии ошибок, исправляемых с помощью мастера, отдельных несущественных ошибок в организации рабочего места и соблюдении требований безопасности труда;

"неудовлетворительно"- обучающийся не умеет выполнять приемы работ при выполнении практического задания, допускает серьезные ошибки в организации рабочего места, требования безопасности труда не соблюдаются.