

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по программе**

**ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым
электродом**

для профессии СПО **15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))»**

Смоленск, 2017 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по программе ПМ. 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом разработан на основе ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования» (ОГБПОУ СмолАПО)

Разработчик: *Жуков А.В., преподаватель ОГБПОУ СмолАПО*

Согласовано с работодателем: ООО «БалоЭнергоМаш»

Рассмотрено на заседании кафедры машиностроения, теплоэнергетики, полиграфии

Протокол № 5 от «14» февраля 2017 г.

Рассмотрено научно-методическим советом ОГБПОУ СмолАПО

Протокол № 6 от «28» февраля 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
 2. Используемые сокращения
 3. Область применения контрольно-измерительных материалов
 4. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
 5. Содержание комплекта контрольно-измерительных материалов
 6. Критерии оценки при текущем контроле знаний в процессе освоения профессионального модуля
 7. Рекомендации по подготовке к текущему контролю знаний
- Приложение 1. Варианты тестовых заданий
- Приложение 2. Вопросы и билеты для проведения контрольных работ
- Приложение 3. Темы рефератов, выполняемых обучающимися в ходе выполнения самостоятельной работы

1. Общие положения.

Контрольно-измерительные материалы являются частью учебно-методического обеспечения рабочей программы междисциплинарного курса МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом ПМ 02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД).

Нормативную основу разработки контрольно-измерительных материалов (далее - КИМ) составляют:

- ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

- основная образовательная программа среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

- учебный план и учебный график ООП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

- программа профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД).

- Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

КИМ входят в фонд оценочных средств (далее - ФОС) ПООП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и разработаны в рамках выполнения работ по внесению изменений (дополнений) в данную ООП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) в целях внедрения международных стандартов в практику подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WSI, с учетом требований профессионального стандарта Сварщик, (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н), а также интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSR Сварочные технологии и анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.

КИМ утверждаются образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей.

2. Используемые сокращения

В настоящем учебно – методическом пособии используются следующие сокращения:

ОПОП - основная профессиональная образовательная программа;

СПО - среднее профессиональное образование;

ФГОС - федеральный государственный образовательный стандарт;

ОК - общая компетенция;

КИМ - контрольно-измерительные материалы;

ПК - профессиональная компетенция;

ПМ - профессиональный модуль;

ПС – профессиональный стандарт;

РАД – ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.

МДК - междисциплинарный курс;

ТО – техническое описание;

ФОС - фонд оценочных средств;

WSR - WorldSkills Russia;

WSI - WorldSkills International.

3. Область применения контрольно-измерительных материалов.

КИМ предназначены для текущего контроля, осуществляемого преподавателем в процессе изучения обучающимися учебного материала примерной рабочей программы профессионального модуля ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД), в которую входит междисциплинарный курс МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы ПМ 02, а также стимулирования учебной работы обучающихся, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебного процесса.

Целями текущего контроля успеваемости обучающихся являются:

- определение фактического уровня знаний, умений и навыков обучающихся при усвоении рабочей программы профессионального модуля ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД).;

- установление соответствия этого уровня требованиям ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), профессионального стандарта Сварщик, ТО компетенции WSR Сварочные технологии.

Основными формами текущего контроля знаний обучающихся при усвоении примерной рабочей программы профессионального модуля ПМ 02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) являются (Таблица 1):

- устный опрос (групповой или индивидуальный) на лекциях, практических и лабораторных занятиях;
- проверка выполнения письменных домашних заданий;
- проведение лабораторных и практических работ;
- проведение контрольных работ;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

Текущий контроль проводится преподавателем за счет объема времени, отводимого на изучение программы ПМ.

4. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель освоения ПМ 02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)» - сформировать у обучающихся:

- теоретические знания в области технологии и техники ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- практические навыки выполнения ручной дуговой сварки углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва;
- практические навыки выполнения ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.

Примечание: * практические навыки, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД); и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и

	конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.
* ПК 2.5 .	Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.
Примечание: *компетенции, соответствующие требованиям TO WSR/WSI.	

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней 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.

Таблица 1

Основные показатели результатов подготовки

Профессиональные компетенции	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 2.1 - ПК 2.5	умения: проверять работоспособность и исправность	- устный опрос; - тестирование;

	<p>сварочного оборудования для РД; настраивать сварочное оборудование для РД; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; владеть техникой дуговой резки металла. выполнять РД конструкций (оборудования, обучающихся изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. *</p> <p>знания: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых РД; сварочные (наплавочные) материалы для РД; технику и технологию РД различных деталей и конструкций во пространственных положениях сварного шва; основы дуговой резки; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при РД. технику и технологию РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных</p>	<ul style="list-style-type: none"> - контрольные работы; - контроль проведения лабораторных и практических работ; - тестирование; - контроль самостоятельной работы
--	---	---

	<p>положениях сварного шва. *</p> <p>практический опыт:</p> <p>проверки оснащенности сварочного поста РД;</p> <p>проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД;</p> <p>проверки наличия заземления сварочного поста РД;</p> <p>подготовки и проверки сварочных материалы для РД;</p> <p>настройки оборудования РД для выполнения сварки;</p> <p>выполнения РД различных деталей и конструкций;</p> <p>выполнения дуговой резки.</p> <p>выполнения РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. *</p>	
<p>Примечание: * знания, умения и практический опыт соответствующие требованиям ТО WSR/WSI.</p>		

5. Содержание комплекта контрольно-измерительных материалов.

Комплект КИМ включает:

вопросы и задания для проведения тестирования по разделам и темам теоретического курса примерной программы профессионального модуля ПМ 02 (Приложение 1);

- вопросы и билеты для проведения контрольных работ по разделам и темам теоретического курса примерной программы профессионального модуля ПМ 02 (Приложение 2);

- темы рефератов, выполняемых обучающимися в ходе выполнения самостоятельной работы (Приложение 3);

- методические рекомендации по выполнению практических работ при освоении примерной программы профессионального модуля ПМ 02;

- методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся.

6. Критерии оценки при текущем контроле знаний в процессе освоения профессионального модуля.

6.1. Устный опрос.

Устный опрос обучающихся позволяет контролировать процесс формирования знаний и умений, вместе с тем во время опроса осуществляется повторение и закрепление знаний и умений, совершенствуются диалогическая и монологическая формы речи.

Критерии оценки устного опроса:

- «отлично» выставляется в случае, если обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий, может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин;

- «хорошо» выставляется в случае, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «отлично», но дан без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, при ответе допущена одна ошибка или не более двух недочетов, и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя;

- «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении темы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, при ответе допущена одна грубая ошибка и два недочета;

- «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «удовлетворительно», не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

6.2. Контрольная работа.

Контрольная работа – метод проверки знаний, умений и навыков, усвоенных обучающимися по выбранной теме ПМ, предполагающий выполнение определённых заданий без помощи преподавателя.

Цель контрольной работы – привить навыки самостоятельной работы, анализа и обобщения на основе углубленного изучения материала какой-либо темы, делать из него объективные выводы.

При выполнении контрольной работы обучающимся предлагается ответить на 2 теоретических вопроса. Варианты билетов приведены в Приложении 2.

Номера вариантов билетов контрольной работы выбираются преподавателем.

Критерии оценки контрольной работы.

Оценка осуществляется по пятибалльной системе:

- «отлично» выставляется в случае, когда работа выполнена полностью без ошибок и недочетов;
- «хорошо» выставляется в случае, когда работа выполнена полностью, но в ней имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов;
- «удовлетворительно» выставляется в случае, когда работа выполнена не менее, чем на 2/3, или в ней имеются не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, не более четырех-пяти недочетов;
- «неудовлетворительно» выставляется в случае, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Грубыми ошибками считаются:

- незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания для объяснения физических явлений; ошибки, показывающие неправильное понимание или неправильное истолкование ответа на вопрос;
- неумение проводить необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.

Негрубыми ошибками считаются:

- неточности формулировок, определений, понятий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия;
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточности схем.

Недочетами считаются:

- отдельные погрешности в формулировке ответа на вопрос;
- небрежное выполнение записей, схем, графиков, орфографические и пунктуационные ошибки.

При отрицательной оценке обучающийся отправляется на пересдачу нового варианта. Положительная оценка показывает усвоение лекционного материала и возможность продолжить обучение.

6.3. Реферат.

Реферат – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему. Содержание реферата должно быть логичным. Объём реферата, как правило, от 10 до 15 страниц на листах формата А4.

Рефераты могут быть представлены на теоретических занятиях в виде выступлений.

Перед началом работы над рефератом обучающийся должен наметить план и подобрать необходимую учебную и справочную литературу по теме реферата. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая и использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация.

Структура реферата:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы);
- основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из её сторон и логически являются продолжением друг друга);
- заключение (подводятся итоги и даются обобщённые основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации);
- список литературы (должно быть не менее 8–10 различных источников).

Допускается включение таблиц, графиков, схем, как в основном тексте, так и в качестве приложений.

Критерии оценки реферата.

Оценка осуществляется по пятибальной системе:

- «отлично» выставляется в случае, когда объём реферата составляет 10-12 страниц, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями, полностью раскрыта тема реферата, отражена точка зрения автора на рассматриваемую проблему, реферат написан грамотно, без ошибок, при защите реферата обучающийся продемонстрировал отличное знание материала работы, приводил соответствующие доводы, давал полные развернутые ответы на вопросы и аргументировал их;
- «хорошо» выставляется в случае, когда объём реферата составляет 8- 10 страниц, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями, встречаются небольшие опечатки, полностью раскрыта тема реферата, отражена точка зрения автора на

рассматриваемую проблему, реферат написан грамотно, при защите реферата обучающийся продемонстрировал хорошее знание материала работы, приводил соответствующие доводы, но не смог дать полные развернутые ответы на вопросы и привести соответствующие аргументы;

- «удовлетворительно» выставляется в случае, когда объем реферата составляет менее 8 страниц, текст напечатан неаккуратно, много опечаток, тема реферата раскрыта не полностью, не отражена точка зрения автора на рассматриваемую проблему, реферат написан с ошибками, при защите реферата обучающийся продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог привести соответствующие доводы и аргументировать на свои ответы;

- «неудовлетворительно» выставляется в случае, когда объем реферата составляет менее 5 страниц, текст напечатан неаккуратно, много опечаток, тема реферата не раскрыта, не отражена точка зрения автора на рассматриваемую проблему, много ошибок в построении предложений, при защите реферата обучающийся продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему не отвечал на вопросы.

6.4. Тестовые задания.

Тест — метод проверки знаний, умений и навыков, усвоенных обучающимися по выбранной теме ПМ, содержащий список вопросов и различные варианты ответов. Результат традиционного теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

Тестовые задания представляют собой 80 вопросов с выбором ответа, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями примерной рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 «Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД)». Их обозначение: А1; А2; ... А80. К каждому вопросу приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1.

Распределение вопросов по содержанию:

- по теме 1.1 Материалы и оборудование для ручной дуговой сварки.— 13 вопросов;

- по теме 1.2 . Общие сведения и основы теории сварки плавлением и резки металлов.

– 67 вопросов.

Выбор номеров и количества тестовых вопросов проводит преподаватель. Тестирование может проводиться в письменной форме или с помощью компьютера.

Примерное время на выполнение каждого вопроса— 2–5 минут.

Критерии оценки тестового задания.

Оценка осуществляется по пятибальной системе:

- «отлично» выставляется в случае, если обучающийся дал более, чем 90%

правильных ответов;

- «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся дал более, чем 80% правильных

ответов;

- «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся дал более, чем 60%

правильных ответов;

- «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся дал менее, чем

60% правильных ответов.

7. Рекомендации по подготовке к текущему контролю знаний.

При подготовке к текущему контролю знаний рекомендуется использовать:

Учебные издания:

1. Овчинников В. В. Выполнение сварочных работ ручной электродуговой сваркой: учебник. – М., 2015

Интернет ресурсы:

Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru - www.svarka.net www.svarka-reska.ru.

Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com.

Вопросы и задания для проведения тестирования по разделам и темам теоретического курса программы профессионального модуля ПМ 02.

Структура контрольно-измерительных материалов.

КИМ включают 6 вариантов тестовых заданий, содержащих по 16 вопросов. Каждый вариант тестового задания состоит из 2-х частей и включает обязательную часть, содержащую 14 вопросов, и дополнительную часть, содержащую 2 вопроса.

Варианты тестовых заданий равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению вопросов. Каждый вариант задания содержит по порядку расположения семь вопросов, проверяющих тему 1.1 рабочей программы и семь вопросов, проверяющих тему 1.2 рабочей программы (обязательная часть), далее - один вопрос – по теме 1.1 рабочей программы и один вопрос - по теме 1.2 рабочей программы (дополнительная часть) профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД).

Обязательная часть включает вопросы с выбором ответа, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД).

Их обозначение в задании: А1; А2; ... А90. К каждому вопросу приводится 3 варианта ответа, из которых верен только 1.

Дополнительная часть включает вопросы более высокого уровня сложности, в которых ответы необходимо привести в виде последовательности цифр или дополнения предложения. Их обозначение в задании: В1; ... В 20.

Общее распределение вопросов в тестовом задании показано в таблице 2.

Таблица 2

Общее распределение вопросов в тестовом задании

Часть задания	Обозначение вопросов в задании	Тип вопросов	Кол-во вопросов	Максимальный балл	% максимального балла за вопросы данного уровня сложности от максимального балла за все задание, равного 20
Обязательная	А	С выбором ответа	14	14	70%
Дополнительная	В	Ответ в виде последовательности цифр или дополнений предложений	2	6	30%
Итого:			16	20	100%

Вопросы по теме 1.1 Материалы и оборудование для ручной дуговой сварки.

1. Обязательная часть

ВОПРОС А1. Какие признаки наиболее правильно отражает сущность ручной электродуговой сварки штучными электродами (РДС)?

1. Расплавление металлического стержня ограниченной длины и основного металла производится электрической дугой с защитой расплавленных металлов от воздействия атмосферы.
2. Защита дуги и сварочной ванны газом от расплавления покрытия электрода.
3. Расплавление основного металла от теплового воздействия электрической дуги, стержня и покрытия электрода.

ВОПРОС А2. К какой группе сталей относятся сварочные проволоки марок Св-08А, Св-08АА, Св-08ГА, Св-10ГА?

1. Низкоуглеродистой.
2. Легированной.
3. Высоколегированной.

ВОПРОС А3. Укажите, какое влияние оказывает увеличение тока при ручной дуговой сварке на геометрические размеры шва?

1. Увеличивается глубина провара и высота усиления шва.
2. Глубина провара увеличивается, а высота усиления шва уменьшается.
3. Уменьшается глубина провара и увеличивается высота усиления шва .

ВОПРОС А4. Какое определение сварочной дуги наиболее правильно?

1. Электрический дуговой разряд в месте разрыва цепи.
2. Электрический дуговой разряд в межэлектродном пространстве в частично ионизированной смеси паров металла, газа, компонентов электродов, покрытий, флюсов.
3. Электрический дуговой разряд в смеси атомов и молекул воздуха.

ВОПРОС А5. Какими параметрами режима определяется мощность сварочной дуги?

1. Сопротивлением электрической цепи.
2. Величиной напряжения дуги.
3. Величиной сварочного тока и напряжения дуги.

ВОПРОС А6. Какой должна быть величина тока при дуговой сварке в потолочном положении по сравнению с величиной тока при сварке в нижнем положении?

1. Величина тока при сварке в потолочном положении должна быть меньше, чем при сварке в нижнем положении.
2. Величина тока при сварке в потолочном положении должна быть больше, чем при сварке в нижнем положении.
3. Величина тока не зависит от положения сварки в пространстве.

ВОПРОС А7. Какие требования предъявляются к сварочным материалам при входном контроле?

1. Наличие сертификата: полнота и правильность приведенных в нем данных, наличие на каждом упаковочном месте этикеток с контролем данных, приведенных в них, состояние материалов и упаковок.
2. Наличие сертификата: полнота и правильность приведенных в нем данных.

3. Требования к контролю устанавливается в каждом отдельном случае в зависимости от требований Заказчика.

ВОПРОС А8. Для какого класса сталей применяют при сварке электроды типов Э38, Э42, Э42А, Э46, Э46А?

1. Для сварки теплоустойчивых низколегированных сталей.

2. Для сварки углеродистых сталей.

3. Для сварки сталей аустенитного класса.

ВОПРОС А9. Укажите назначение электродного покрытия

1. Упрощает возбуждение дуги, увеличивает коэффициент расплавления металла электродного стержня и глубину проплавления.

2. Защищает металл стержня электрода от окисления, улучшает санитарно-гигиенические условия работы сварщика.

3. Повышает устойчивость горения дуги, образует комбинированную газошлаковую защиту расплавленного электродного металла и сварочной ванны, легирует и рафинирует металл шва и улучшает его формирование.

ВОПРОС А10. Какие род тока и полярность рекомендуются применять при ручной дуговой сварке конструкций из низкоуглеродистой стали электродами с основным покрытием?

1. Переменный.

2. Постоянный ток обратной полярности.

3. Постоянный ток прямой полярности.

ВОПРОС А11. Что понимают под магнитным дутьем дуги?

1. Отклонение дуги от оси шва под действием магнитного поля или воздействия больших ферромагнитных масс.

2. Периодическое прерывание дуги.

3. Колебания капли электродного металла при сварке длинной дугой.

ВОПРОС А12. Какую вольтамперную характеристику должен иметь сварочный источник питания для ручной дуговой сварки?

1. Жесткую или полого падающую.

2. Возрастающую.

3. Падающую.

ВОПРОС А13. Электроды каких марок, имеют рутиловое покрытие?

1. УОНИИ 13/45, СМ-11.

2. АНО-3, АНО-6, МР -3.

3. АНО-7, АНО-8.

ВОПРОС А14. Какие дефекты образуются при сварке длинной дугой электродами с основным покрытием?

1. Газовые поры.
2. Шлаковые включения.
3. Закалочные трещины.

ВОПРОС А15. Какой дефект преимущественно может образоваться при быстром удалении электрода от деталей?

1. Кратерные трещины
2. Непровар
3. Поры

ВОПРОС А16. Укажите наиболее правильное определение понятия свариваемости?

1. Технологическое свойство металлов или их сочетаний образовывать в процессе сварки соединения, обеспечивающие прочность и пластичность на уровне основных материалов.

2. Металлургическое свойство металлов, обеспечивающее возможность получения сварного соединения с общими границами зерен околошовной зоны и литого шва.

3. Технологическое свойство металлов или их сочетаний образовывать в процессе сварки соединения, отвечающие конструктивным и эксплуатационным требованиям к ним.

ВОПРОС А17. Что может способствовать образованию прожога при сварке?

1. Малая величина притупления кромок деталей с V - образной разделкой.
2. Отсутствие зазора в собранном под сварку стыке.
3. Сварка длинной дугой.

ВОПРОС А18. Укажите следует ли удалять прихватки, имеющие недопустимые наружные дефекты (трещины, наружные поры и т.д.) по результатам визуального контроля?

1. Следует.
2. Не следует, если при сварке прихватка будет полностью переварена.
3. Следует удалять только в случае обнаружения в прихватке трещины.

ВОПРОС А19. Какое должно быть напряжение светильников при производстве работ внутри сосуда?

1. 220 В.
2. 36 В.
3. Не выше 12 В.

ВОПРОС А20. Как обозначается сварное соединение на чертеже?

1. Обозначается тип соединения, метод сборки и способ сварки, методы контроля.

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

3. Указывается метод и способ сварки, длина или шаг, сварочный материал, методы и объем контроля.

ВОПРОС А21. Какое положение электрода при сварке приводит к увеличению глубины провара при РДС?

1. Сварка «углом вперед».

2. Сварка «углом назад».

3. Сварка вертикальным электродом.

ВОПРОС А22. Зависит ли напряжение дуги от сварочного тока при использовании источников питания с падающей характеристикой.

1. Зависит.

2. Не зависит.

3. Зависит при малых и больших величинах сварочного тока.

ВОПРОС А23. К какому классу сталей относятся сварочные проволоки Св-12Х11НМФ, Св-10Х17Т, Св-06Х19Н9Т?

1. Низколегированному.

2. Легированному.

3. Высоколегированному

ВОПРОС А24. Какой из перечисленных факторов в большей степени влияет на ширину шва при РДС?

1. Поперечные колебания электрода.

2. Напряжение на дуге.

3. Величина сварочного тока.

ВОПРОС А25. С какой целью один из концов электрода не имеет покрытия?

1. Для обеспечения подвода тока к электроду.

2. С целью экономии покрытия.

3. Для определения марки электрода.

ВОПРОС А26. Какие должны быть род и полярность тока при сварке соединений из углеродистых сталей электродами с основным покрытием?

1. Переменный ток.

2. Постоянный ток обратной полярности.

3. Постоянный ток прямой полярности.

ВОПРОС А27. Какие требования предъявляются к помещению для хранения сварочных материалов?

1. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении без ограничения температуры и влажности воздуха.

2. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при положительной температуре воздуха.

3. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при температуре не ниже 15 0С и относительной влажности воздуха не более 50%.

ВОПРОС А28. Для сварки какой группы сталей применяют электроды типов Э50, Э50А, Э42А, Э55?

1. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.

2. Для сварки углеродистых сталей.

3. Для сварки высоколегированных сталей.

ВОПРОС А29. Для чего нужна спецодежда сварщику?

1. Для защиты сварщика от выделяющихся вредных аэрозолей.

2. Для защиты сварщика от поражения электрическим током.

3. Для защиты сварщика от тепловых, световых, механических и других воздействий сварочного процесса.

ВОПРОС А30. Как изменяется сила сварочного тока увеличением длины дуги при ручной дуговой сварки штучными электродами?

1. Увеличение длины дуги ведет к уменьшению силы тока.

2. Увеличение длины дуги ведет к увеличению на силы сварочного тока.

3. Величина сварочного тока остается неизменной.

ВОПРОС А31. Чем регламентируется режим прокали электродов?

1. Производственным опытом сварщика.

2. Техническим паспортом на сварочные материалы.

3. Рекомендациями надзорных органов.

ВОПРОС А32. С какой целью производят прокали электродов?

1. Для удаления серы и фосфора.

2. Для повышения прочности электродного покрытия.

3. Для удаления влаги из покрытия электродов.

ВОПРОС А33. Какие стали относятся к углеродистым сталям?

1. Сталь СтЗсп5, Сталь 10, Сталь 15, Сталь 20Л, Сталь 20К, Сталь 22К.

2. 45Х25Н20.

3. 08Х14МФ, 1Х12В2МФ, 25Х30Н.

ВОПРОС А34. Что обозначает буква и следующая за ней цифр в маркировке сталей и сплавов?

1. Клейма завода-изготовителя.
2. Обозначения номера плавки и партии металла.
3. Условное обозначение легирующего элемента в стали и его содержание в процентах.

ВОПРОС А35. Какие стали относятся к группе удовлетворительно сваривающихся?

1. С содержанием углерода 0,25-0,35 %.
2. С содержанием серы и фосфора до 0,05 %.
3. С содержанием кремния и марганца до 0,5 %.

ВОПРОС А36. Какие из перечисленных ниже нарушений технологии могут привести к пористости швов?

1. Плохая зачистка кромок перед сваркой от ржавчины, следов смазки.
2. Большая сила тока при сварке.
3. Малый зазор в стыке.

ВОПРОС А37. От чего в большей степени зависит величина деформации свариваемого металла?

1. От склонности стали к закалке.
2. От неравномерности нагрева.
3. От марки электрода, которым производят сварку.

ВОПРОС А38. Укажите величину зазора между свариваемыми кромками листовых элементов толщиной до 5 мм по ГОСТ 5264-80?

1. 1 - 2 мм.
2. 3 - 4 мм.
3. 5 - 6 мм.

ВОПРОС А39. В какой цвет рекомендуется окрашивать стены и оборудование цехов сварки?

1. Красный, оранжевый.
2. Белый.
3. Серый (стальной) цвет с матовым оттенком.

ВОПРОС А40. Укажите условные обозначения сварных соединений?

1. С - стыковое, У - угловое, Т - тавровое, Н - нахлесточное; буква и цифра, следующая за ней – условное обозначение сварного соединения.

2. С - стыковое, У - угловое, Н - нахлесточное, Т - точечная сварка; цифры после букв указывают метод и способ сварки.

3. С - стыковое, У - угловое, Т - тавровое, П - потолочный шов; цифры после букв указывают методы и объем контроля.

ВОПРОС А41. Для сварки каких сталей предназначены электроды типа Э38, Э42, Э46, Э50.

1. Теплоустойчивых.

2. Углеродистых конструкционных и низколегированных.

3. Высокотемпературных.

ВОПРОС А42. Что обозначают буквы и цифры в маркировке низколегированных сталей и сплавов?

1. Клейма завода-изготовителя.

2. Обозначения номера плавки и партии металла.

3. Обозначение химических элементов и их содержание в стали.

ВОПРОС А43. Укажите причины образования кратера?

1. Кратер образуется в месте выделения газов в процессе сварки.

2. Из-за резкого отвода дуги от сварочной ванны.

3. Из-за значительной усадки металла в процессе кристаллизации.

ВОПРОС А44. Зависит ли напряжение дуги от ее длины при ручной дуговой сварке?

1. Зависит

2. Не зависит

3. Зависит при малых и больших величинах сварочного тока

ВОПРОС А45. Кто должен производить подключение и отключение сварочного источника питания к силовой сети?

1. Электротехнический персонал данного предприятия.

2. Сварщик, работающий на данной установке.

3. Сварщик, работающий на данной установке под наблюдением мастера.

ВОПРОС А46. Какие должны быть род и полярность тока при выполнении горячего прохода соединений из углеродистых сталей электродами с целлюлозным покрытием?

1. Переменный ток.
2. Постоянный ток обратной полярности.
3. Постоянный ток прямой полярности.

ВОПРОС А47. Какие поверхности подлежат зачистке при подготовке под сборку деталей трубопровода пара и воды?

1. Должны быть очищены от загрязнений и ржавчины до металлического блеска торцы труб.
2. Должны быть очищены от загрязнений и ржавчины до металлического блеска кромки и наружные поверхности деталей.
3. Должны быть очищены от загрязнений и ржавчины до металлического блеска кромки, а также прилегающие к ним внутренние и наружные поверхности деталей.

ВОПРОС А48. Для сварки какого класса сталей применяют электроды типов Э-09М и Э-09МХ?

1. Для сварки теплоустойчивых низколегированных сталей.
2. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.
3. Для сварки высоколегированных сталей.

ВОПРОС А49. С какой целью на электродный стержень наносят покрытие?

1. Для стабилизации горения дуги, легирования металла шва и защиты сварочной ванны от попадания газов из воздуха и формирования шва.
2. Для предохранения стержня от попадания влаги.
3. Для снижения вероятности образования как холодных, так и горячих трещин в металле шва.

ВОПРОС А50. Как влияет длина дуги на устойчивость ее горения?

1. С увеличением длины дуги устойчивость горения снижается.
2. С увеличением длины дуги устойчивость горения увеличивается.
3. Не оказывает практического влияния.

ВОПРОС А51. Выберите наиболее полные рекомендации по защите места сварки в условиях монтажа?

1. Необходимо обеспечить защиту места сварки от ветра.
2. Необходимо обеспечить защиту в виде навеса от воздействия атмосферных осадков.
3. Необходимо защищать от ветра, сквозняков и атмосферных осадков.

ВОПРОС А52. Листы какой толщины можно сваривать ручной дуговой сваркой без разделки кромок?

1. 16 мм.
2. 8 мм.
3. 4 мм.

ВОПРОС А53. Как влияет увеличение тока при ручной дуговой сварке на геометрические размеры сварного шва?

1. Уменьшается глубина провара и увеличивается высота усиления шва.
2. Увеличиваются глубина проплавления и высота усиления шва.
3. Уменьшается высота усиления шва и увеличивается глубина проплавления.

ВОПРОС А54. Как включают амперметр в электрическую цепь?

1. Последовательно в электрическую цепь с вольтметром.
2. Последовательно в общую электрическую цепь.
3. Параллельно в общую электрическую цепь.

ВОПРОС А55. Для чего сварщику нужна спецодежда?

1. Для защиты сварщика от тепловых, световых, механических и других воздействий при сварке.
2. Для защиты его от выделяющихся вредных аэрозолей и свечения дуги.
3. Для защиты его от поражения электрическим током.

ВОПРОС А56. Что из перечисленного ниже наиболее сильно влияют на свариваемость металла?

1. Химический состав металла.
2. Механические свойства металла.
3. Электропроводность металла.

ВОПРОС А57. Как влияет величина объема металла, наплавленного за один проход, на величину деформаций?

1. Увеличивает остаточные деформации сварных конструкций.
2. Уменьшает остаточные деформации сварных конструкций.
3. Не влияет на остаточные деформации сварных конструкций.

ВОПРОС А58. В какой момент следует исправлять дефекты сварных соединений подлежащих последующей термообработке?

1. До термообработки
2. По согласованию с головной материаловедческой организацией.
3. После термообработки.

ВОПРОС А59. Граждане какого возраста могут быть допущены к выполнению сварочных работ?

1. 18 лет.

2. 16 лет.

3. 20 лет.

ВОПРОС А60. Какой линией условно изображают видимый сварной шов на чертеже?

1. Сплошной основной.

2. Штриховой.

3. Штрих – пунктирной.

ВОПРОС А61. Назовите основные наружные дефекты шва при РДС.

1. Нарушение размеров и формы шва, подрезы, прожоги, наплывы, свищи, не заваренный кратер.

2. Нарушение размеров и формы шва, трещины, поры, шлаковые включения.

3. Прожоги, наплывы, свищи, оксидные вольфрамовые включения, несплавления.

ВОПРОС А62. В каких пределах изменяется стандартный угол скоса кромки при V-образной разделки элементов стальных конструкций по ГОСТ 5264-80

1. 23-27 градусов.

2. 25-30 градусов.

3. 60-90 градусов.

ВОПРОС А63. Какой буквой русского алфавита обозначают алюминий и медь в маркировке стали?

1. Алюминий - А, медь - М.

2. Алюминий - В, медь - К.

3. Алюминий - Ю, медь - Д.

ВОПРОС А64. Укажите способ устранения влияния магнитного дутья

1. Увеличением параметров режима сварки, механической зачисткой свариваемых кромок.

2. Изменением места токоподвода, угла наклона электрода, заменой постоянного тока переменным.

3. Изменением угла раздела кромок, уменьшение зазора в стыке.

ВОПРОС А65. Что такое режим холостого хода сварочного трансформатора?

1. Первичная обмотка трансформатора подключена к питающей сети, а вторичная замкнута потребителем.

2. Первичная обмотка трансформатора подключена к питающей сети, а вторичная обмотка отключена от потребителя.

3. Первичная обмотка трансформатора не подключена к сети, а вторичная обмотка замкнута потребителем.

ВОПРОС А66. Что из перечисленного ниже влияет на выбор диаметра электрода и величины сварочного тока?

1. Марка и толщина свариваемого металла.

2. Температура окружающей среды.

3. Все перечисленное в п.п.1,2.

ВОПРОС А67. Укажите правильное подразделение электродов по типу покрытия по ГОСТ 9466?

1. Кремнесодержащие, марганцесодержащие и нейтральные покрытия.

2. Окислительные, восстановительные и пассивирующие покрытия.

3. Кислые, основные, целлюлозные и рутиловые покрытия

ВОПРОС А68. Для сварки какого класса сталей применяют электроды типов Э70, Э85, Э100, Э125, Э150?

1. Для сварки теплоустойчивых сталей.

2. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.

3. Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей.

ВОПРОС А69. Что из перечисленного ниже является причиной появления шлаковых включений?

1. Плохая защита места сварки от ветра на монтаже.

2. Следы влаги и масла на свариваемых кромках.

3. Низкое качество электродного покрытия при ручной дуговой сварке.

ВОПРОС А70. Когда наблюдается мелкокапельный перенос металла при сварке в защитных газах?

1. На малых значениях плотности сварочного тока.

2. На больших значениях плотности сварочного тока.

3. На средних значениях плотности сварочного тока.

ВОПРОС А71. Какой из перечисленных факторов в большей степени влияет на ширину шва при РДС?

1. Величина сварочного тока.

2. Поперечные колебания электрода.

3. Напряжение на дуге.

ВОПРОС А72. Укажите требования к режиму подогрева при сварке разнородных сталей перлитного класса

1. Устанавливается режим, соответствующий более легированной из свариваемых сталей.

2. Устанавливается режим, соответствующий менее легированной из свариваемых сталей.

3. Устанавливается усредненный режим подогрева.

ВОПРОС А73. Укажите, как влияет увеличение диаметра электрода (при неизменном токе) при ручной дуговой сварке на пространственную устойчивость дуги

1. Возрастает, так как уменьшается блуждание активного пятна.

2. Снижается, так как усиливается блуждание активного пятна по сечению конца электрода.

3. Никакого влияния не оказывает.

ВОПРОС А74. Какую вольтамперную характеристику должен иметь источник питания для РДС?

1. Возрастающую.

2. Падающую.

3. Любую.

ВОПРОС А75. Укажите требования, предъявляемые к качеству подготовки поверхности кромок, перед сваркой

1. Разрешается применять металл в состоянии поставки.

2. Поверхности стыка кромок детали и прилегающая к ним зона должны быть чистой, без окалины, ржавчины, масла, смазки и грязи.

3. Поверхности стыка кромок детали и прилегающая к ним зона должны быть без следов влаги.

ВОПРОС А76. Укажите как выбирают плотность защитного стекла в сварочной маске при дуговой сварки

1. В зависимости от способа сварки.

2. В зависимости от величины сварочного тока.

3. В зависимости от остроты зрения сварщика.

ВОПРОС А77. Когда появляются временные сварочные деформации?

1. Образуются во время сварки.

2. Возникают после сварки.

3. Появляются после охлаждения свариваемого металла.

ВОПРОС А78. Какие дефекты допускается устранять сварщику (не привлекая руководителя работ)?

1. Любые дефекты, включая дефекты типа непроваров и трещин.
2. Трещины и межваликовые несплавления.

3. Поверхностные поры, шлаковые включения, межваликовые несплавления, подрезы.

ВОПРОС А79. Какая минимальная величина тока может оказаться смертельной для человека при попадании под электрическое напряжение?

1. Сила тока равная 1 мА.
2. Сила тока равная 10 мА.
- 3. Сила тока равная 50 мА.**

ВОПРОС А80. Какой линией изображают невидимый сварной шов на чертеже?

1. Сплошной основной.
- 2. Штриховой.**
3. Штрих – пунктирной.

2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ВОПРОС В1. Поставьте операции по порядку (цифры 1-6).

1. зажигание дуги;
2. перемещение электрода;
3. удержание дуги;
4. подготовка кромок;
5. отбитие шлака;
6. сборка изделия.

Ответ: 4, 6, 1, 3, 2, 5.

ВОПРОС В2. Соотнесите виды покрытий с их обозначениями:

- 1) рутиловое; 2) кислое; 3) основное; 4) целлюлозное;
а) А; б) Б; в) Ц; г) Р; д) П

Ответ:

1-г; 2-а; 3-б; 4-в.

ВОПРОС В3. Вставьте пропущенное слово: «Сварочный ток, если уменьшить расстояние между обмотками сварочного трансформатора, _____»

Ответ: увеличится

ВОПРОС В4. От каких параметров зависит выбор силы сварочного тока?

Ответ: диаметра электрода, марки стали детали, положения сварки в пространстве.

ВОПРОС В5. Что не входит в дополнительные параметры режима сварки?

Ответ: Напряжение на дуге, скорость сварки

ВОПРОС В6. Дополните предложение: Сварочная электрическая дуга – это _____

Ответ: мощный, устойчивый электрический разряд в ионизированной газовой среде.

ВОПРОС В7. Как изменяется величина сварочного тока при увеличении длины дуги?

Ответ: уменьшается.

ВОПРОС В8. Дополните предложение: Если свариваемые детали лежат под углом друг к другу и соприкасаются торцами, то это соединение называется _____

Ответ: угловым.

ВОПРОС В9. Сварочные швы средней длины – это швы длиной _____ мм

Ответ: 250–1000мм

ВОПРОС В10. Как называется дефект, представляющий собой продолговатые углубления (канавки), образовавшиеся в основном металле вдоль края шва?

Ответ: подрезы.

ВОПРОС В11. Что нужно сделать с силой тока для сварки в горизонтальном положении?

Ответ: уменьшить.

ВОПРОС В12. Какой способ сварки труб применяется при неповоротном, недоступном положении?

Ответ: с козырьком.

ВОПРОС В13. При сварке в нижнем положении угол наклона электрода от вертикальной оси составляет _____ градусов.

Ответ: 15–20градусов

ВОПРОС В14. Дополните предложение: Зона термического влияния – это _____

Ответ: участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого изменяется.

ВОПРОС В15. Электроды с тонким покрытием обозначается буквой _____

Ответ: М.

7.2. Вопросы по теме 1.2 Общие сведения и основы теории сварки плавлением и резки металлов.

1. Обязательная часть

ВОПРОС А81. При наплавке угольным электродом высота слоя порошкообразного твердого сплава должна быть больше, чем необходимая толщина наплавки в:

- 1) 0,5—1,0 раз;
- 2) 1,5-2 раза;
- 3) 2,5-3 раза;
- 4) 3,5-4 раза.

ВОПРОС А82. Производительность ручной дуговой наплавки покрытыми электродами составляет:

- 1) 0,3-0,5 кг/ч;
- 2) 0,8- 3кг/ч;
- 3) 4-5кг/ч;
- 4) 6-10 кг/ч.

ВОПРОС А83. ГОСТ 10051-75 устанавливает определенное количество типов покрытых металлических электродов для наплавки поверхностей с различными свойствами:

- 1) 4 типа;
- 2) 24 типа;
- 3) 44 типа;
- 4) 144 типа.

ВОПРОС А84. Основной особенностью наплавки является обеспечение незначительного перемешивания наплавляемого слоя с основным металлом за счет:

- 1) уменьшения глубины проплавления;
- 2) увеличения скорости сварки;
- 3) уменьшения скорости сварки;
- 4) предварительного подогрева.

ВОПРОС А85. При увеличении диаметра электрода глубина проплавления:

- 1) уменьшается;
- 2) увеличивается;
- 3) не изменяется;
- 4) равна нулю.

ВОПРОС А86. При увеличении диаметра электрода ширина наплавленного валика:

- 1) уменьшается;
- 2) увеличивается;
- 3) не изменяется;
- 4) равна нулю.

ВОПРОС А87. Для обеспечения минимального проплавления основного металла при достаточной устойчивости дуги плотность тока должна составлять:

- 1) 1-2 А/мм²;
- 2) 3-5 А/мм²;
- 3) 11-12 А/мм²;
- 4) 100-120 А/мм².

ВОПРОС А88. С целью уменьшения склонности наплавленного металла к образованию трещин производят предварительный подогрев обрабатываемой детали до температуры:

- 1) 100-200°С;
- 2) 200-250°С;
- 3) 300-600°С;
- 4) 700-750°С.

ВОПРОС А89. Для предотвращения образования трещин обрабатываемые детали подогревают перед наплавкой до температуры:

- 1) 100-200°С;
- 2) 200-250°С;
- 3) 300-600°С;
- 4) 700-750°С.

ВОПРОС А90. Хромоникелевые аустенитные стали наплавляют:

- 1) без подогрева;
- 2) с подогревом;
- 3) с подогревом до 1000 °С;
- 4) их не наплавляют.

2. Дополнительная часть

ВОПРОС В 16. Наплавку применяют для _____

Ответ: восстановления изношенных деталей, а также при изготовлении новых деталей с целью получения поверхностных слоев, обладающих повышенными твердостью, износостойкостью, жаропрочностью, кислотостойкостью или другими свойствами.

ВОПРОС В 17. Наплавляемый металл выбирают с учетом _____

Ответ: эксплуатационных требований и свариваемости

ВОПРОС В 18. Наплавка может производиться на _____ формы поверхности в _____ слоев.

Ответ: плоские, цилиндрические, конические, сферические и другие; один или несколько.

ВОПРОС В 19. Важнейшие требования, предъявляемые к наплавке, заключаются в следующем: _____

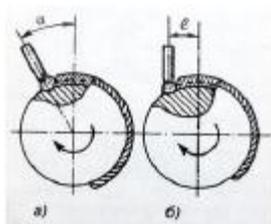
Ответ: минимальное проплавление основного металла; минимальное перемешивание наплавленного слоя с основным металлом; минимальное значение остаточных напряжений и

деформаций металла в зоне наплавки; занижение до приемлемых значений припусков на последующую обработку деталей.

ВОПРОС В20. Смещение электрода наплавке тел вращения выполняется:

а) _____

б) _____



Ответ: а - наклонно расположенным электродом; б - вертикально расположенным электродом.

Вопросы и билеты для проведения контрольных работ.

Контрольная работа №1.

Билет 1

1. Источники питания, применяемые для РД, их назначение и классификация.
2. Электрододержатели, их назначение и классификация.

Билет 2

1. Основные требования к источникам питания для РД.
2. Инструменты и принадлежности сварщика для выполнения РД.

Билет 3

1. Сварочные трансформаторы. Принцип работы и технические характеристики.
2. Типовое оборудование сварочного поста для РД.

Билет 4

1. Сварочные выпрямители Принцип работы и технические характеристики.
2. Осцилляторы для ручной дуговой сварки. Принцип работы и технические характеристики.

Билет 5

1. Инверторные и импульсные источники питания. Принцип работы и технические характеристики.
2. Вспомогательное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся электродом.

Билет 6

1. Природа сварочной дуги.
2. Параметры режима дуговой сварки.

Билет 7

1. Классификация сварочной дуги.
2. Формирование сварочной ванны.

Контрольная работа №2.

Билет 1

1. Виды сварочных материалов, применяемых для РД.
2. Сварные соединения и швы. Положения их в пространстве.

Билет 2

1. Классификация стальной проволоки по ГОСТ 2246.
2. Технология выполнения ручной дуговой сварки .

Билет 3

- 1 Особенности техники сварки в вертикальном положении шва.
2. Меры предупреждения вытекания металла из сварочной ванны.

Билет 4

- 1 Особенности техники сварки в горизонтальном и потолочном положении шва.
2. Требования, предъявляемые к качеству электродов.

Билет 5

- 1 Выполнение стыковых швов в различных пространственных положениях сварного шва.
2. Выполнение швов разной длины.

Контрольная работа №3.**Билет 1**

- 1 Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения .
2. Требования безопасности при проведении сварочных работ.

Билет 2

1. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.
2. Методы контроля для выявления внутренних дефектов – пор, включений.

