

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»



**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
МДК.02.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ  
(НАПЛАВКИ, РЕЗКИ) ПОКРЫТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ  
УП.02 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА  
ПП.02 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

**ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА)  
ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

для реализации Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)  
по профессии

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**  
на базе среднего общего образования  
(технологический профиль профессионального образования)

**Рассмотрено и одобрено на заседании**

Предметной цикловой комиссии «Выпускающая  
студентов на государственную итоговую аттестацию»

Протокол № 6 от 24 января 2024 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ С.В. Вепрева

**Разработчики:**

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

**Вепрева Светлана Владимировна**, преподаватель высшей квалификационной категории

**Заворохин Василий Григорьевич**, мастер производственного обучения

**Смирнова Елена Владимировна**, мастер производственного обучения первой квалификационной категории

## Пояснительная записка

КОС промежуточной аттестации предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих:

- МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами
- УП.02 Учебная практика
- ПП.02 Производственная практика

КОС разработаны в соответствии требованиями ООП СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)», рабочих программ МДК, учебной и производственной практик.

МДК осваивается в течение 1-2 семестра в объеме 114 часов.

Учебная практика и производственная практика осваиваются в течение 1-2 семестра в объеме 108 часов.

КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: дифференцированного зачета (комплексного).

КОС промежуточной аттестации имеют своей целью определение сформированности общих и профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.

ПК2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.

ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла.

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## **КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ КОМПЛЕКСНЫЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ**

### **Инструкция:**

- Внимательно прочитайте задание. Которое состоит из 2-х частей: выполнение практического задания и теоретический тест.
- Во время выполнения практического задания Вы обязаны:  
Соблюдать правила ТБ в соответствии с инструкциями по охране труда;
- Во время выполнения теоретического задания выполняйте требования инструкции. Результаты оформить необходимой документацией. Запрещено пользоваться мобильными телефонами.
- По окончании выполнения практического задания и теоретического - сдайте работу на проверку.

### **Практическое задание №1**

#### **ЗАДАНИЕ по УП.02, ПП.02– Изготовление детали «ЗАГЛУШКА»**

Время выполнения задания – 4 часа

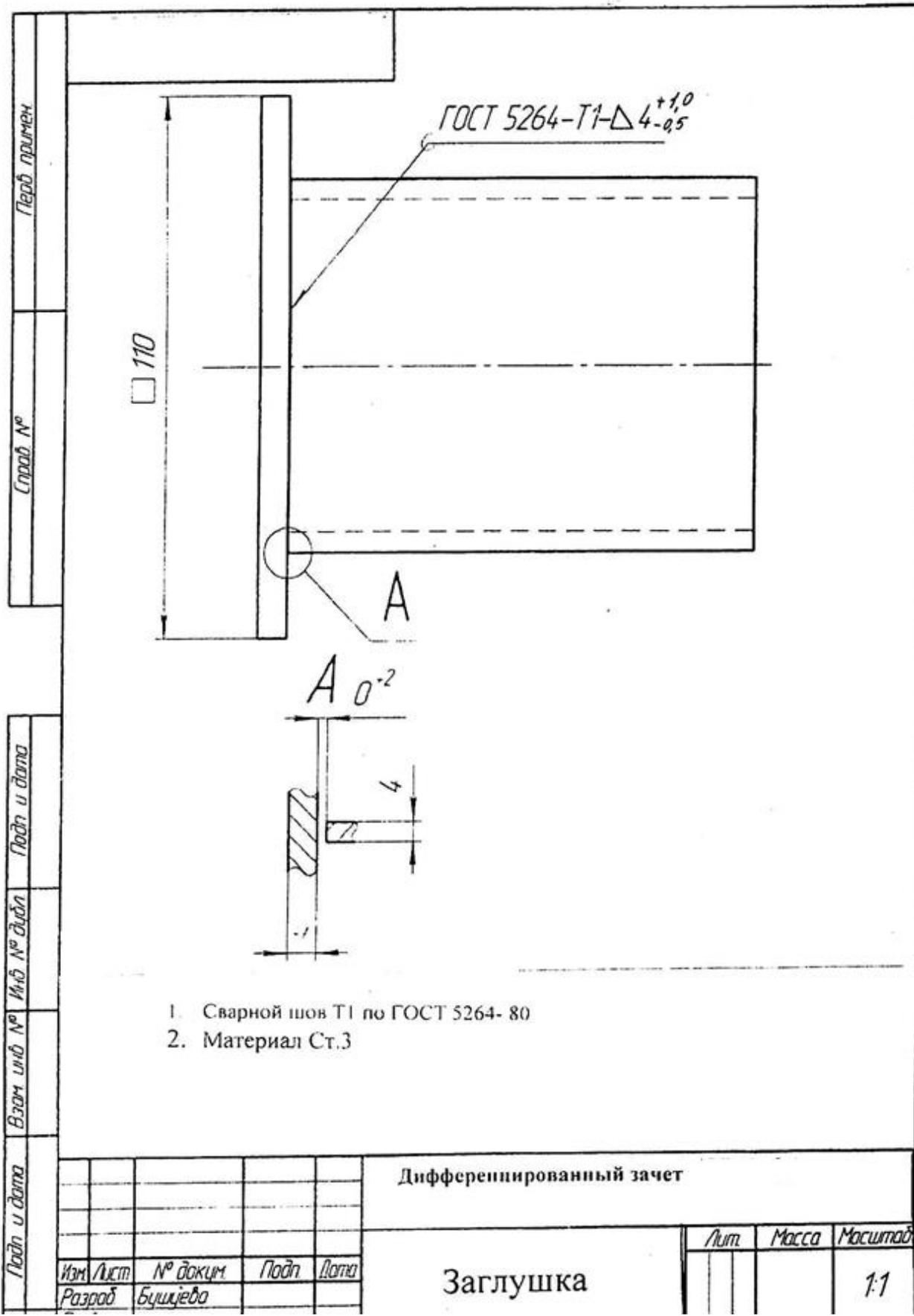
Максимальное количество баллов - 120 баллов

#### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПР№1**

Сумма баллов	Количество баллов на «5» Не менее	Количество баллов на «4» Не менее	Количество баллов на «3» Не менее	Количество баллов на «2» Менее чем
<b>120</b>	<b>120 - 102</b>	<b>101-78</b>	<b>77-60</b>	<b>59 и Менее</b>
	<b>100 -85 %</b>	<b>84-65%</b>	<b>64-50%</b>	<b>Мене 50%</b>

#### **Задание**

1. Ознакомление с чертежом деталь «Заглушка»  
Сварка неповоротного стыка ГОСТ 5264
2. Выполните операции по подготовке пластины 110\*110\* 4 мм и трубы Ø 86 мм к сварке сборку осуществлять с использованием универсального шаблона сварщика УШС-1.
3. Выполните проверку оснащённости сварочного поста для производства ручной дуговой сварки, проверку работоспособности сварочного оборудования и осуществите настройку оборудования сварочного поста под производство сборки
4. Произведите сборку пластины и трубы с использованием прихваток внутри трубы – на 4 прихватки, изделия по требованиям чертежа.
5. Сварка изделия
6. Исправить дефекты
7. Произведите контроль изделия с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали)



1. Сварной шов Т1 по ГОСТ 5264- 80
2. Материал Ст.3

Дифференцированный зачет

Заглушка

Лит	Масса	Масштаб
		1:1

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разработ		Б.и.ш.е.д.а.		

ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ СБОРКИ И СВАРКИ ДЕТАЛЬ  
«ЗАГЛУШКА» СВАРКА НЕПОВОРОТНОГО СТЫКА

№ п/п	Этапы выполнения задания	Содержание операций Параметры оценивания	Оценка в баллах
1	Подготовительный	<p>Проверить и выбрать спецодежду и сизы</p> <p>Подбор и правильное использование контрольно измерительных инструментов</p> <p>Рационально организовать на рабочем месте инструменты и приспособления</p> <p>Соблюдать необходимых мер техники безопасности при работе с оборудованием и инструментом</p> <p>Соблюдение норм времени.</p> <p>Самостоятельность в работе</p>	16 б
2	Чтение чертежа	<p>Ознакомление с чертежом детали. Проверить соответствие геометрических размеров деталей по чертежу.</p> <p>Определить основные размеры и допуски при изготовлении детали.</p>	4 б
3	Подготовка металла к сварке	<p>Очистить детали от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений.</p> <p>Очистить металлической щеткой (ручной или на шлифмашинке) кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности деталей, на ширину не менее 20 мм.</p> <p>На предоставленных пластинах произвести предварительную настройку режимов сварки.</p> <p>Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку пластин тавровым соединением</p> <p>Соответствие разделки кромок ГОСТу 5264-80</p> <p><b>При работе с ручным и абразивным инструментом пользоваться средствами индивидуальной защиты глаз.</b></p>	20 б
4	Подготовка и проверка оборудования	<p>Проверка оснащенности сварочного поста</p> <p>Проверить комплектность сварочного оборудования</p> <p>Проверка наличия заземления сварочного поста</p> <p>Проверка целостности и исправности сварочных кабелей</p> <p>Подготовка и проверка сварочных материалов</p> <p>Подготовка и выбор режимов сварки</p>	10 б

		Настройка сварочного оборудования для РД с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей) ПДГ 201(НЕОН).	
5	Сборка	<p>Сборку изделия осуществлять на столе сварочном. Способ сборки на прихватках.</p> <p>Прихватки выполнять способом сварки 111, три штуки равномерно по периметру стыка длиной 20 - 30 мм. Длина прихватки не менее 5 мм.</p> <p>Прихватки выполнять с полным проваром и переваривать их при наложении шва.</p> <p>Сварочные материалы и режимы сварки как для одного прохода.</p> <p>Проверить качество сборки и прихваток.</p> <p>При обнаружении дефектов стык разбирают, кромки зачищают и детали собирают вновь.</p> <p>Предъявить собранное изделие экспертной комиссии.</p> <p>Произвести сборку прихватками; сборку осуществлять с использованием универсального шаблона сварщика УШС-1.</p> <p>Соответствие размеров сборки деталей ГОСТу5264-80</p> <p>Проверить соответствие размеров готовой детали по чертежу .</p> <p>Проверить точность сборки.</p>	20 б
6	Сварка	<p>Провести сварку изделия ручной дуговой сваркойТ1, катетом 4 мм по замкнутому контуру.</p> <p>В процессе выполнения сварки при обнаружении поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) допускается производить их исправление путем удаления дефектного участка и заварки его заново.</p>	30 б
7	Контроль	<p>Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке ГОСТ 5264,на отсутствие внешних дефектов</p> <p>Контроль шва керосино-меловой.</p>	20 б

**ЗАДАНИЕ №2** по МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами

- Чтобы успешно сдать зачет, необходимо внимательно прочитать условие задания (вопросы). Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха.
- Будьте внимательны!
- Обдумывайте тщательно свой ответ!
- Желаем успеха!
- В поставленных вопросах найдите правильные ответы (напишите порядковый номер вопроса и буквенный индекс ответа – а, б, в...); напишите ответ.

## ТЕСТ

### МДК.02.01. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Время на тест-90мин.

Текст вопроса

**1. Выбор силы сварочного тока зависит от:**

- а) марки стали и положения сварки в пространстве
- б) толщины металла, диаметра электрода, марки стали и положения в пространстве
- в) диаметра электрода, марки стали детали и положения сварки в пространстве

**2. Существуют способы уменьшения, предупреждения деформаций при сварке. Один из них - обратный выгиб детали - это:**

- а) когда деформированное соединение обрабатывают на прессе или кувалдой
- б) перед сваркой детали предварительно изгибают на определенную величину в обратную сторону по сравнению с изгибом, вызываемым сваркой
- в) перед сваркой детали очень жестко закрепляют и оставляют в таком виде до полного охлаждения после сварки

**3. Обратноступенчатый шов выполняется следующим образом:**

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

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

- а) к наружным
- б) к внутренним
- в) к наружным и внутренним

**5. При сварке вертикальных и горизонтальных швов сила сварочного тока по сравнению со сваркой в нижнем положении должна быть**

- а) увеличена на 5-10%
- б) уменьшена на 5-10%
- в) не изменяться

**6. Что не входит в дополнительные показатели режима сварки?**

- а) угол наклона электрода
- б) тип и марка электрода
- в) напряжение

**7. Как влияет увеличение напряжения на размеры и форму шва?**

- а) увеличивает глубину проплавления

б) увеличивает ширину шва

в) уменьшает ширину шва

**8. Сварочная электрическая дуга представляет собой:**

а) столб газа, находящего в состоянии плазмы

б) струю расплавленного металла

в) столб паров материала электродной проволоки

**9. Причина возникновения деформаций при сварке - это:**

а) неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали

б) нерациональная сборка детали под сварку

в) неправильно проведенная термообработка детали после сварки

**10. Заварка кратера производится следующим образом:**

а) резким обрывом дуги

б) плавным обрывом дуги

**11. Выбрать правильный ответ:**

а) при недостаточном токе дуга горит более устойчиво, электрод плавится быстро

б) при недостаточном токе дуга горит не устойчиво, электрод плавится медленнее

**12. Сварочные деформации при сварке плавлением возникают:**

а) всегда

б) очень редко

в) никогда

**13. Как изменяется величина сварочного тока при увеличении длины дуги?**

а) увеличивается

б) уменьшается

в) не изменяется

**14. В дополнительные показатели режима сварки не входит:**

а) угол наклона электрода

б) тип и марка электрода

в) скорость сварки

**15. Если свариваемые детали лежат под углом друг к другу и соприкасаются торцами, то соединение называется**

а) угловым

б) стыковым

в) тавровым

г) нахлесточным

**16. Статическая вольт-амперная характеристика сварочной дуги это:**

а) зависимость силы тока сварочной дуги от ее сопротивления

б) зависимость сопротивления сварочной дуги от силы тока источника питания

в) зависимость напряжения сварочной дуги от силы сварочного тока

**17. Ионизация столба сварочной дуги необходима для:**

а) усиления переноса металла через дугу

б) стабилизации горения дуги

в) возникновения капельного переноса металла

**18. К сварочным швам средней длины относятся швы длиной:**

а) 250-500мм

б) 250-1000мм

в) 100-300мм

**19. Что нужно сделать с силой тока для сварки в горизонтальном положении?**

а) увеличить

б) уменьшить

в) оставить прежним

**20. Выбрать основные параметры режима сварки:**

- а) сила тока
- б) катет шва
- в) диаметр электрода
- г) притупление кромок
- д) скорость сварки
- е) положение в пространстве
- ж) напряжение на дуге

**21. Какой способ сварки труб применяется при неповоротном, недоступном положении**

- а) способ "в лодочку"
- б) способ "с козырьком"
- в) с глубоким проваром
- г) погруженной дугой

**22. При ручной сварке повышение напряжения дуги приводит:**

- а) к снижению сварочного тока
- б) к повышению сварочного тока
- в) ток не изменяется

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

- а) непровары
- б) прожоги
- в) подрезы

**24. При сварке в нижнем положении угол наклона электрода от вертикальной оси составляет:**

- а) 15-20гр.
- б) 30-45гр.
- в) 60гр.

**25. Какие металлургические процессы протекают в сварочной ванне при сварке покрытыми электродами?**

- а) окисление
- б) раскисление
- в) легирование
- г) все варианты ответов

**26. Стабильность горения дуги зависит от**

- а) напряжения сети
- б) силы сварочного тока
- в) наличия ионизации в столбе дуги

**27. Зона термического влияния – это:**

- а) участок основного металла, подвергшийся расплавлению
- б) участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого изменяется
- в) участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого не меняется

**28. Электроды с тонким покрытием обозначаются буквой**

- а) С
- б) Д
- в) М
- г) Г

**29. Горячие трещины в металле шва возникают из-за**

- а) повышенного содержания фтора

- б) повышенного содержания водорода
- в) повышенного содержания серы

**30. Водород образует в металле шва при сварке**

- а) поры
- б) непровары
- в) кратеры

**31. Покрытые электроды предназначены для**

- а) ручной дуговой сварки
- б) сварки в защитных газах
- в) сварки под флюсом

**32. Основное покрытие электрода обозначается буквой**

- а) А
- б) Р
- в) Б

**33. Основной вид переноса металла при ручной дуговой сварке покрытым электродом**

- а) мелкокапельный
- б) крупнокапельный
- в) струйный

**34. При ручной дуговой сварке наибольшая температура наблюдается**

- а) в катодной зоне
- б) в столбе дуги
- в) в анодной зоне

**35. Шов на "проход" выполняется следующим образом**

- а) деталь проваривается от одного края до другого без остановок
- б) деталь проваривается от середины к краям
- в) деталь проваривается участками (ступенями, длина которых равна длине при полном использовании одного электрода)

**36. Сварка сталей, относящихся к первой группе свариваемости, выполняется:**

- а) с соответствующими ограничениями, в узком интервале тепловых режимов и ограниченной температурой окружающего воздуха
- б) без особых ограничений, в широком интервале тепловых режимов, независимо от температуры окружающего воздуха
- в) с предварительным или сопутствующим подогревом изделия

**37. Правильной подготовкой стыка изделий толщиной более 15 мм является**

- а) V-образная разделка кромок
- б) без разделки кромок
- в) X-образная разделка кромок

**38. Диаметр электрода равен**

- а) диаметру покрытия
- б) радиусу покрытия
- в) диаметру стержня

**39. Знаменатель полного обозначения электрода марки АНО-4 выглядит так:**

**E43 1-РБ21**

**Что обозначает цифра 2?**

- а) для сварки во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз
- б) для сварки нижнего, горизонтального и вертикального снизу вверх
- в) во всех пространственных положениях

**40. Катет шва наиболее точно можно измерить с помощью**

- а) металлической линейки
- б) угольника

- в) штангенциркуля
- г) шаблона

**41. Знаменатель полного обозначения электрода марки УОНИИ-13/45 пишется так: E432(5)-Б10 Что обозначает цифра 0?**

- а) для сварки на постоянном токе любой полярности и на переменном токе с напряжением холостого хода источника переменного тока 50В
- б) для сварки на постоянном токе любой полярности
- в) для сварки на постоянном токе обратной полярности

**42. Покрытые электроды перед работой надо:**

- а) просушить на батареях отопления
- б) просушить в сушильных шкафах
- в) прокалить в электропечах

**43. Расшифровать тип электрода Э46А, где Э - электрод, 46-А - это:**

- а) предел текучести, легированный азотом
- б) предел текучести, уменьшенное содержание серы и фосфора
- в) временное сопротивление разрыву

**44. Что указывается в типе электрода для сварки легированных сталей?**

- а) временное сопротивление на разрыв
- б) химический состав стержня
- в) химический состав покрытия

**45. Что означает цифра 2 в обозначении марки электрода**

Э46-АНО4—УД

E 430-P21

- а) пространственное положение сварки
- б) род тока
- в) полярность тока
- г) вид электродного покрытия

**46. Подставить недостающую цифру вместо звездочки в условное обозначение электрода:**

Э42А-УОНИ-13/45-3,0-УД

E432(5) Б\*0

- а) 1
- б) 2
- в) 3

**47. К какому полюсу источника питания подключается электрод при сварке на обратной полярности?**

- а) к положительному полюсу
- б) к отрицательному полюсу
- в) не имеет значения

**48. Номинальный сварочный ток и напряжение источника питания – это:**

- а) максимальный ток и напряжение, которые может обеспечить источник
- б) напряжение и ток сети, к которой подключен источник питания
- в) ток и напряжение, на которые рассчитан нормально работающий источник

**49. Для чего используется обратный провод?**

- а) для соединения электрода с источником питания
- б) для соединения изделия с источником питания
- в) для соединения электрода и изделия с источником питания

**50. Выберите тип электрода для сварки углеродистых сталей**

- а) Э-150
- б) Э-80
- в) Э-46

**51. Выбор типа, марки электрода зависит от**

- а) диаметра электрода
- б) толщины покрытия
- в) марки свариваемого металла

**52. Для чего в разделке заготовок делают притупление кромок?**

- а) для лучшего провара корня шва
- б) исключить прожог
- в) для получения качественного сварного изделия

**53. Укажите газ, не оказывающий отрицательного влияния на качество сварного шва**

- а) азот
- б) кислород
- в) гелий
- г) водород

**54. Непосредственно к сварному шву прилегает участок**

- а) перегрева
- б) неполного расплавления
- в) нормализации

**55. Разрушение при горячей пластической деформации (красноломкость) в стали вызывает**

- а) высокое содержание углерода
- б) повышенное содержание серы

**56. Усадка металла сварного шва наблюдается**

- а) при малой массе металла в сварочной ванне
- б) при большой массе металла в сварочной ванне

**57. Возбуждение сварочной дуги производится**

- а) твердым соприкосновением электрода с поверхностью заготовки
- б) резким толчком заготовки электродом
- в) постукиванием или легким касанием электрода по заготовке

**58. Как влияет уровень легирования стали на ее свариваемость?**

- а) улучшается
- б) ухудшается
- в) остается без изменений

**59. Выпрямители имеют маркировку**

- а) ВД
- б) ТД
- в) ТДМ

**60. Если переключить соединение обмоток 3-х фазного трансформатора со звезды на треугольник, то сварочный ток**

- а) увеличится
- б) не изменится
- в) уменьшится

## КЛЮЧ К ТЕСТУ

вопрос	ответ	вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	в	21	б	41	в
2	б	22	а	42	в
3	в	23	в	43	в
4	в	24	а	44	б
5	б	25	г	45	а
6	в	26	в	46	а
7	б	27	б	47	а
8	а	28	в	48	в
9	а	29	в	49	б
10	б	30	а	50	в
11	б	31	а	60	в
12	а	32	в		
13	б	33	б		
14	в	34	б		
15	а	35	а		
16	в	36	б		
17	б	37	в		
18	б	38	в		
19	б	39	а		
20	а, в, д, ж	40	г		

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПР№2

Тест оценивается по 5-ти бальной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Сумма баллов	Количество баллов на «5» Не менее	Количество баллов на «4» Не менее	Количество баллов на «3» Не менее	Количество баллов на «2» Менее чем
<b>60</b>	<b>60- 51</b>	<b>50- 39</b>	<b>38-30</b>	<b>29и меньше</b>
	<b>100 -85 %</b>	<b>84-65%</b>	<b>64-50%</b>	<b>Мене 50%</b>

### Оценки усвоения комплексного дифзачет

Сумма баллов	Количество баллов на «5» Не менее	Количество баллов на «4» Не менее	Количество баллов на «3» Не менее	Количество баллов на «2» Менее чем
<b>180</b>	<b>180 - 130</b>	<b>129-117</b>	<b>116 - 90</b>	<b>89 и меньше</b>
	<b>100 -85 %</b>	<b>84-65%</b>	<b>64-50%</b>	<b>Мене 50%</b>