

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
Тайшетский промышленно-технологический техникум

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по профессиональному модулю

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

электродом

образовательной программы (ОП)

по профессии СПО

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки

(наплавки)

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом по профессии среднего профессионального образования **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Тайшетский промышленно – технологический техникум»

Разработчик:

Мандрикова Наталья Александровна, преподаватель ГБПОУ ИО ТПТТ

Рассмотрено и одобрено на заседании методической комиссии профессионального цикла, протокол № 9 от 31 мая 2018г.

Председатель комиссии



Мусифулина М.Ш.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт фонда оценочных средств	4
2. Контрольно-оценочные средства	7
3. Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации по междисциплинарным курсам	23
4. Оценка освоения учебной и производственной практики	28
5. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)	29
6. Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы	38

I. Паспорт фонда оценочных средств

1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Фонд контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** и составляющих его профессиональных и общих компетенций, программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

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

Форма проведения экзамена **выполнение заданий и анализ материалов портфолио**.

Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

Состав профессионального модуля

Элемент профессионального модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК. 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	Дифференцированный зачет	Оценка результатов работы Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Оценка результатов тестирования Контроль выполнения самостоятельной работы Контроль выполнения контрольной работы
УП 02	Дифференцированный зачет	Наблюдение за выполнением работ на учебной практике
ПП 02	Дифференцированный зачет	Наблюдение за выполнением работ на производственной практике
ПМ.02	Экзамен (квалификационный)	Наблюдение за выполнением работ

2 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

В результате аттестации по профессиональному модулю комплексная проверка профессиональных и общих компетенций профессионального модуля осуществляется в форме оценки качества выполнения **заданий на экзамене квалификационном** и **оценки материалов портфолио**:

Таблица 2

Результаты освоения ПМ. 02.

Код	Наименование результата обучения	Форма проверки
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Задания, портфолио
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Портфолио
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	Портфолио
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.	Портфолио
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.	Портфолио
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Задания, портфолио
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Задания, портфолио
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Задания, портфолио
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Портфолио
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Портфолио
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Портфолио

2 Требования к портфолио

Состав портфолио определяется на основании положения, принятого в образовательном учреждении.

Тип портфолио: портфолио смешанного типа.

Содержание портфолио:

Обязательное

1. Дневник учебной и производственной практики.
2. Практическая квалификационная работа (в письменном виде).
3. Аттестационный лист по итогам прохождения учебной практики.
4. Аттестационный лист по итогам прохождения производственной практики.

5. Оценочная ведомость по профессиональному модулю.
6. Отзыв - характеристика работодателей с места производственной практики.

Дополнительное

1. Документы, подтверждающие участие обучающегося в конкурсах профессионального мастерства (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.)
2. Материалы, подготовленные в процессе учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, в том числе с использованием ИКТ): творческие, отчеты по практическим и лабораторным работам, расчеты.
3. Документы, подтверждающие участие обучающегося в семинарах, конференциях, мастер-классах на разных уровнях (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.). Отчеты, фотоотчеты.
4. Документы, подтверждающие участие обучающегося в спортивных мероприятиях, военно-патриотических сборах (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.). Отчеты, фотоотчеты.

Основные требования к портфолио:

Структура портфолио:

1. Титульный лист установленного образца.
2. Содержание.
3. Обязательные документы.
4. Дополнительные материалы.

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Комплект заданий
для расшифровки сварочных электродов

Номер варианта	Условные обозначения сварочных электродов
а	

1.	1 <u>Э42 - УОНИ-13/45 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 41 2(5) - Б10
	2 <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 12Г2СМ – 0 - Б20
2.	1 <u>Э42 - ВСЦ-4 - 3,0 - УС2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 41 0 (3)-Ц14
	2 <u>Э85 – НИАТ-3М - 2,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
3.	1 <u>Э46-АНО-4-3,0-УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 2 (3)-Р21
	2 <u>Э60 - ВСЦ-60 - 2,0 - ЛС3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
4.	1 <u>Э46 - ОЗС-4 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 0 (3) - Р25
	2 <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г2СМ – 0 - Б20
5.	1 <u>Э46 - ОЗС-6 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 0 – РЖ23
	2 <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г2СМ – 0 - Б20
6.	1 <u>Э46 - ОЗС-12 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 0 (3) - Р12
	2 <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 – ЛМ1</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 12Г2СМ – 2 – БР46
7.	1 <u>Э46 - МР-3 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 1 (3) – РБ23
	2 <u>Э85 - НИАТ-3М - 4,0 – ЛД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
8.	1 <u>Э46А - УОНИ-13/55К - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 3 – Б20
	2 <u>Э60 - ВСЦ-60 - 4,0 – ЛС2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
9.	1 <u>Э46А - ОЗС-22Р - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 2 (3) - БРЖ14
	2 <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 4,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75

	Е - 12Г2СМ – 0 - Б20
10.	<p>1 <u>Э50А - ТМУ-21У - 3,0 – УД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 0 – Б20</p> <p>2 <u>Э85 – НИАТ-3М - 5,0 – ЛД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20</p>
11.	<p>1 <u>Э50А – ЦУ-5 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 51 3 (0) – Б20</p> <p>2 <u>Э60 - ВСЦ-60 - 4,0 - ЛС3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 11ГНМ – 3 – Ц14</p>
12.	<p>1 <u>Э50А - УОНИ-13/55 - 3,0 – УД1</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 51 7 – Б20</p> <p>2 <u>Э85-УОНИ-13/85-4,0-ЛД1</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 12Г2СМ - 0 - Б20</p>
13.	<p>1 <u>Э50А – ОЗС-18 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 51 0 – Б20</p> <p>2 <u>Э85 - НИАТ-3М - 4,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20</p>
14.	<p>1 <u>Э50 – ВСЦ-4А - 3,0 - УС2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 51 0 (3) - Ц14</p> <p>2 <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 5,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г2СМ – 0 - Б20</p>
15.	<p>1 <u>Э55 - УОНИ-13/55У - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 51 3 – Б26</p> <p>2 <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 4,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г2СМ – 0 - Б20</p>
16.	<p>1 <u>Э60 - УОНИ-13/65 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 51 3 – Б20</p> <p>2 <u>Э60 - ВСЦ-60 - 3,0 – ЛС2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 11ГНМ – 3 – Ц14</p>
17.	<p>1 <u>Э50А - ТМУ-21У - 3,0 – УД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 0 – Б20</p> <p>2 <u>Э85 – НИАТ-3М - 5,0 – ЛД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20</p>

18.	1 <u>Э46 - МР-3 - 3,0 - УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 1 (3) – РБ23
	2 <u>Э85 - НИАТ-3М - 4,0 – ЛД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г1ХМ – 0 - Б20
19.	1 <u>Э42 - ВСЦ-4 - 3,0 - УС2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 41 0 (3)-Ц14
	2 <u>Э60 - ВСЦ-60 - 2,0 - ЛС3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
20.	1 <u>Э46-АНО-4-3,0-УД2</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е 43 2 (3)-Р21
	3 <u>Э85 - УОНИ-13/85 - 2,0 - ЛД3</u> ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 Е - 13Г2СМ – 0 - Б20

Комплект заданий
для расшифровки сварочных материалов

Вариант 1

Сталь 08кп, 12ХН, 15Х2МА, 35ХГЛ, ШХ4-Ш, Х18Н10Т, 40Г2, 38Х2МЮА, 55С2,
ШХ15, 08Х16Н13М2, Л70, ЛАЖ60-1-1, ЛЖС58-1-1, ЛС74-3, ЛЦ40Мц3А,
ЛЦ35НЖА, МНЦС16-29-1,8, БрОЦ4-4, БрО19, БрО10Ц2, БрАЖМц10-3-1,5,
СЧ30, СЧ38, ВЧ70, КЧ65-3, ЧХ32, ЧНХТ, ЧС5, КЧ45-6 БрО3Ц12С5.

Вариант 2

Сталь 20, 18ХГ-Ш, А12, 16Х18Н12С4Л, 09Г2, 17ГС18Х2Н4МА, 30Х, 9Х16,
ШХ15,
12Х18Н9, 40Х10С2М, 50ХН, 35ГЛ, 20Х13Л, Л75, ЛА85-0.5, ЛЦ30А3,
ЛЦ35Н2Ж,
ЛЦ36Мц20О2С2, ЛЦ16К4, ЛЦ40Мц3Ж, БрО3Ц7С5Н, БрОФ6,5-0,4, СЧ24,
ВЧ100,
АЧС-4, ЧС17, ЧН15Д7Х2, КЧ60-3, ЧХ3. БрО4Ц4С17.

Вариант 3

Сталь 60, 20ХГНТР-Ш, 20Г1ФЛ, ШХ20СГ, А20, 08Х19Н10Т,
03Н18К9М5Т38ХА,
20ХН, 34ХНМ, 70С2ХА, 10ХН13М3Т, 9Х, 35Л, 20ГСЛ, 20ХМФЛ, Л60,
ЛОМн72-2-2,
ЛЦ40АЖ, ЛС59-1. БрОФ7-0.2. БрО8Н4Ц2. БрО5Ц5С2, МНЦ15-20, СЧ18;
СЧ12; ВЧ50, АСЧ-4, КЧ30-6. ЧЮ22-Ш, ЧХ2.

Вариант 4

Сталь 45, 12Х2Н4А, 15Л, А40Г, ШХ15, 30Х3МФ, 09Х16Н4Б, 18Г2АФ, 30Х3МФ, 38ХН3МА, 110Г13Л, 08Х15Н4ДМЛ, 20Л, 4Х5МФС, Л96, ЛН65-5, ЛА77-2, ЛО60-1, ЛЦ14К3С3, БрО3Ц12С5, БрАЖ9-4, МН19, МНЖМц30-1-1, СЧ20, СЧ32; ВЧ45, АСЧ-3, ЧС5-Ш, КЧ37-12, КЧ50-4.

Вариант 5

Сталь 15, 06Х16Н15М3Б-Ш, 15Х, 12ХН3А, 30ХН2МА, 08Х14НДЛ, 20Х25Н20С2, ШХ4-Ш, 20ГСЛ, 65С2ВА, 3Х3М3Ф, 30ХМА, ШХ20СГ, ШХ15, 15Л, ЛЖМц59-1-1, ЛО90-1, ЛО63-3, ЛЦ23А6Ж3Мц2, БрА7, БрО8С12, СЧ28, СЧ10, ВЧ40, ЧХ12, ВЧ30, КЧ30-6, ЧХ3, ЧН15Д7Х2, ЧС5.

Вариант 6

Ст6пс, 12Х3НА, 30ХН24ФА, 30ХН2МФА, 15ХФ, 20Х2Н4А, ШХ15СГ, 45Х, 25Г, 15ХРА, МНЦ12-24, БрНХК2,5-0,7-0,6, МНЖКТ5-1-0,2-0,2, БрХ, МН25, КЧ33-8, ЧХ12М, ЧХ18НМ, КЧ55-4, АЧВ-1, АЧК-2, СЧ18, ВЧ100, ЧН2Х, 20Х20Н14С2, Л96, БрО5Ц5С2, ЛАЖ60-1-1, ШХ4-Ш, ЛО60-1.

Комплект тестов

Тест №1

- 1 Определите примерный химический состав сварочных материалов:**
 - а Св-08ХГ2С;
 - б Св-10ХСН2Д;
- 2 Выберите марки электродов**
 - а УОНИ13/45,
 - б Э42А, Э-08М,
 - в АНО-5,
 - г ЦУ-2М,
 - д Э100А
- 3 Если диаметр стержня электрода 3 мм, а диаметр стержня с покрытием 8 мм, то толщина покрытия обозначается ...**
 - а М;
 - б С;
 - в Д;

г Г.

- 4 Определите вид покрытия, в состав которого входят марганцевая руда, кремнезем, гематит, большое количество ферромарганца:
- а А;
 - б Р;
 - в Б;
 - г Ц
- 5 Расшифруйте условное обозначение сварочного материала:
Э60 - ВСЦ-60 - 4,0 – ЛС2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
Е - 11ГНМ – 3 – Ц14
- 6 По условным обозначениям определите вид сварочных материалов и их назначение:
- 1 Св-08А
 - 2 ПП-АН120
 - 3 АН-348А.
 - 4 Э09Х1МФ
- 7 Ответьте на вопросы:
- 1 Какие элементы вводят в состав электродных покрытий для обеспечения шлаковой защиты?
 - 2 Для чего в электродные покрытия вводят органические вещества, такие как крахмал, декстрин, древесную муку?
- 8 Выберите тип электродов для сварки теплоустойчивых сталей:
- а Э-09Х1МФ,
 - б Э50А,
 - в Э85,
 - г Э-09ХМ.

Тест №2

- 1 Для ручной дуговой сварки применяется:
- а *падающая ВВАХ;*
 - б *жесткая ВВАХ;*
 - в *возрастающая ВВАХ.*
- 2 При сварке на переменном токе:
- а *<+> подключается к электроду;*
 - б *<+> подключается к основному металлу;*
 - в *переменный ток не имеет полярности.*
- 3 При увеличении сварочного тока напряжение дуги:
- а *уменьшается;*
 - б *не изменяется;*
 - в *увеличивается.*
- 4 Направленным движением заряженных частиц называется:
- а *электрическое напряжение;*
 - б *электрический ток;*
 - в *электрическое сопротивление.*
- 5 Сварочный ток измеряется:
- а *амперметром;*
 - б *омметром;*

в вольтметром.

6 Катодом называется:

- а положительно заряженный электрод;*
- б незаряженный электрод;*
- в отрицательно заряженный электрод.*

7 Электрические свойства источника питания описываются:

- а внешней вольт амперной характеристикой;*
- б статической вольт амперной характеристикой;*
- в динамической вольт амперной характеристикой.*

8 Сварочные трансформаторы в диапазоне малых токов формируют:

- а крутопадающую внешнюю ВАХ;*
- б пологопадающую внешнюю ВАХ;*
- в возрастающую внешнюю ВАХ.*

9 Напряжение дуги измеряется:

- а амперметром;*
- б омметром;*
- в вольтметром.*

Тесты

«Высокопроизводительные способы ручной электродуговой сварки»

Тест №1

1 В чем заключается преимущество сварки пучком электродов?

- а повышается производительность труда;*
- б увеличивается ширина шва;*
- в хорошо варить в вертикальном и потолочном положении.*

2 Назовите электроды с железным порошком:

- а АНО -5;*
- б АНО -21*
- в АНО -3*

3 При безогарковой сварки электрод приваривают:

- а к другому электроду;*
- б к электрододержателю;*
- в к свариваемой детали.*

4 Какие электроды называют высокопроизводительными?

- а электроды с кислым покрытием;*
- б электроды с железным порошком в покрытии;*
- в электроды с толстым покрытием.*

5 Производительность при сварке лежачим электродом по сравнению с ручной дуговой сваркой возрастает примерно в:

- а 1,5-2 раза;
- б 3 раза;
- в 4 раза;
- г 5 раз

6 Какой длины изготавливаются электроды для сварки наклонным электродом?

- а 500 - 900 мм;
- б 450 - 700 мм,
- в 700 - 900 мм;
- г 550- 850 мм;

Тест №2

Заполни люки

1 Повысить производительность труда можно применив сварку электродами

с порошком в покрытии.

2 Для сварки опиранием применяются электроды с высокой

3 При сварке опиранием сила сварочного тока на — % выше обычной.

4 При сварке пучком электродов, электроды плотно прилегают к

5 При сварке наклонным электродом сварщик может заварить за 1 ч около м сварного шва.

6 Длина лежачего электрода во избежание сильного перегрева его должна быть не больше мм.

7 Зазор между торцами свариваемых стержней должен быть не удвоенного электрода.

8 При сварке трехфазной дугой подключение к сети производится одновременно к

фазам: к двум подключается электрода, а к третьей фазе —

9 Содержание железного порошка в покрытии составляет —
%

10 Электродом с железным порошком в покрытии можно получить шов на
%
длиннее.

11 При безогарковой сварке перед началом сварки электроды привариваю

12 Безогарковая сварка позволяет увеличивать сварочный ток на -
%,
уменьшает время на смену

Комплект заданий для расшифровки сварочных материалов

Вариант 1

Сталь 08кп, 12ХН, 15Х2МА, 35ХГЛ, ШХ4-Ш, Х18Н10Т, 40Г2, 38Х2МЮА, 55С2,
ШХ15, 08Х16Н13М2, Л70, ЛАЖ60-1-1, ЛЖС58-1-1, ЛС74-3, ЛЦ40Мц3А,
ЛЦ35НЖА, МНЦС16-29-1,8, БрОЦ4-4, БрО19, БрО10Ц2, БрАЖМц10-3-1,5,
СЧ30, СЧ38, ВЧ70, КЧ65-3, ЧХ32, ЧНХТ, ЧС5, КЧ45-6 БрО3Ц12С5.

Вариант 2

Сталь 20, 18ХГ-Ш, А12, 16Х18Н12С4Л, 09Г2, 17ГС18Х2Н4МА, 30Х, 9Х16,
ШХ15,
12Х18Н9, 40Х10С2М, 50ХН, 35ГЛ, 20Х13Л, Л75, ЛА85-0.5, ЛЦ30А3,
ЛЦ35Н2Ж,
ЛЦ36Мц20О2С2, ЛЦ16К4, ЛЦ40Мц3Ж, БрО3Ц7С5Н, БрОФ6,5-0,4, СЧ24,
ВЧ100,
АЧС-4, ЧС17, ЧН15Д7Х2, КЧ60-3, ЧХ3. БрО4Ц4С17.

Вариант 3

Сталь 60, 20ХГНТР-Ш, 20Г1ФЛ, ШХ20СГ, А20, 08Х19Н10Т, 03Н18К9М5Т38ХА, 20ХН, 34ХНМ, 70С2ХА, 10ХН13М3Т, 9Х, 35Л, 20ГСЛ, 20ХМФЛ, Л60, ЛОМн72-2-2, ЛЦ40АЖ, ЛС59-1. БрОФ7-0.2. БрО8Н4Ц2. БрО5Ц5С2, МНЦ15-20, СЧ18; СЧ12; ВЧ50, АСЧ-4, КЧ30-6. ЧЮ22-Ш, ЧХ2.

Вариант 4

Сталь 45, 12Х2Н4А, 15Л, А40Г, ШХ15, 30Х3МФ, 09Х16Н4Б, 18Г2АФ, 30Х3МФ, 38ХН3МА, 110Г13Л, 08Х15Н4ДМЛ, 20Л, 4Х5МФС, Л96, ЛН65-5, ЛА77-2, ЛО60-1, ЛЦ14К3С3, БрО3Ц12С5, БрАЖ9-4, МН19, МНЖМц30-1-1, СЧ20, СЧ32; ВЧ45, АСЧ-3, ЧС5-Ш, КЧ37-12, КЧ50-4.

Вариант 5

Сталь 15, 06Х16Н15М3Б-Ш, 15Х, 12ХН3А, 30ХН2МА, 08Х14НДЛ, 20Х25Н20С2, ШХ4-Ш, 20ГСЛ, 65С2ВА, 3Х3М3Ф, 30ХМА, ШХ20СГ, ШХ15, 15Л, ЛЖМц59-1-1, ЛО90-1, ЛО63-3, ЛЦ23А6Ж3Мц2, БрА7, БрО8С12, СЧ28, СЧ10, ВЧ40, ЧХ12, ВЧ30, КЧ30-6, ЧХ3, ЧН15Д7Х2, ЧС5.

Вариант 6

Ст6пс, 12Х3НА, 30ХН24ФА, 30ХН2МФА, 15ХФ, 20Х2Н4А, ШХ15СГ, 45Х, 25Г, 15ХРА, МНЦ12-24, БрНХК2,5-0,7-0,6, МНЖКТ5-1-0,2-0,2, БрХ, МН25, КЧ33-8, ЧХ12М, ЧХ18НМ, КЧ55-4, АЧВ-1, АЧК-2, СЧ18, ВЧ100, ЧН2Х, 20Х20Н14С2, Л96, БрО5Ц5С2, ЛАЖ60-1-1, ШХ4-Ш, ЛО60-1.

Комплект заданий для тематического диктанта

Тематический диктант

- 1 Износостойкостью называется
- 2 Коррозионной стойкостью называется

- 3 Жаропрочностью называется
- 4 Жаростойкостью называется
- 5 Антифрикционностью называется
- 6 Хладостойкостью называется
- 7 Толщина наплавленного слоя должна быть
- 8 Ударный износ – происходит при
- 9 Износ «металл по металлу» – происходит при
- 10 Интенсивный абразивный износ – происходит в результате
- 11 Коррозионный износ – происходит в результате
- 12 Совместный ударно-абразивный износ – происходит при
- 13 Кавитационный износ – имеет место
- 14 Основная часть (основа) детали может быть выполнена из
- 15 Применяются следующие виды наплавки:
 - а
 - б
 - в
 - г
 - д
 - е
 - ж
- 16 Процессы наплавки применяются при
- 17 Наплавка на поверхность изделия промежуточного слоя выполняется для ...
- 18 Если предполагается дальнейшая наплавка износостойкого материала, достройка выполняется до размеров,
- 19 Наплавка слоев с особыми свойствами выполняется для
- 20 При наплавке на углеродистые и низколегированные стали, как правило, нужен

**Комплект заданий для расшифровки сварочных материалов для
наплавки**

Номер вариан та	Условные обозначения наплавочных материалов
-----------------------	---

1	Нп-30	ПЛ-Нп-10Г2СТ	Э-15Х28Н10С3М2ГТ
2	Нп-50	ПЛ-Нп-20Х2Г2СТ	Э-09Х31Н8АМ2
3	Нп-85	ПЛ-Нп-300Х25С3Н2Г2	Э-13Х16Н8М5С5Г4Н
4	Нп-40Г	ПЛ-Нп-400Х38Г3РСТЮ	Э-15Х15Н10С5М3Г
5	Нп-65Г	ПЛ-Нп-120Х22Р3Г2С	Э-15Х28Н10С3ГТ
6	Нп-30ХГСА	ПЛ-Нп-450Х20Б7М6В2	Э-15Х28Н10С3М2ГТ
7	Нп-30Х5	ПЛ-Нп-500Х40Н40С2Р	Э-09Х16Н9С5Г2М2С
8	Нп-40Х3Г2МФ	ПЛ-Нп-550Х44Н34ГСР	Э-35Х12В3СФ
9	Нп-40Х2Г2М	ПЛ-Нп-12Х16Н8М6С5Г4Б	Э-90Х4М4ВФ
10	Нп-50ХНМ	ПЛ-Нп-12Х18Н9С5Г2Т	Э-35Х12Г2С2
11	Нп-50Х6ФМС	ЛС-18ХГСА	Э-15Х15Н10С5М3Г
12	Нп-50ХФА	ЛС-70Х3МН	Э-120Х12Г2СФ
13	Нп-20Х14	ЛС-25Х5ФМС	Э-10М9Н8К8Х2СФ
14	Нп-30Х13	ЛС-50Х4В3ФС	Э-65Х11Н3
15	Нп-40Х13	ЛС-15Х13	Э-65Х25Г13Н3
16	Нп-20Х17Н3М	ЛС-12Х14Н3	Э-80В18Х4Ф
17	Нп-30Х10Г10Т	ЛС-02Х20Н11Г	Э-90В10Х5Ф2
18	Нп-45Х4В3ГФ	ПП-Нп-200Х12М	Э-105В6Х5М3Ф3
19	Нп-50Х3В10Ф	ПП-Нп-200Х12ВФ	Э-10К15В7М5Х3СФ
10	Нп-Г13А	ПП-Нп-30Х4В2М2ФС	Э-10К18В11М10Х3С
21	Нп-03Х15Н35Г7М6	ПП-Нп-10Х17Н9С5ГТ	Э-13Х16Н8М5С5Г4Н
22	Нп-Х20Н80Т	ПП-Нп-250Х10Б8С2Т	Э-30Х5В2Г2СМ
23	Нп-03Х15Н35Г7М6Б	ПП-Нп-30Х2М2ФН	Э-190К62Х29В5С2
24	Нп-40Х3Г2МФ	ПП-Нп-40Х4Г2СМНТФ	Э-320Х23С2ГРТ
25	Нп-60Х3ВЮФ	ПП-Нп-150Х15Р3Т2	Э-320Х25С2ГР
26	Нп-45Х4В3ГФ	ПП-Нп-350Х10Б8Т2	Э-350Х26Г2Р2СТ
27	Нп-45Х2В8Г	ПП-Нп-35В9Х3СФ	Э-300Х28Н4С4
28	60Х3ВЮФ	ПП-Нп-12Х12Г12СФ	Э-225Х10Г10С
29	Нп-45Х2В8Г	ПП-Нп-25Х5ФМСТ	Э-110Х14В13Ф2
30	Нп-50 ХФА	ПП-Нп-35Х6М2	Э-175В8Х6СТ

Критерии оценки контрольных работ:

оценка «отлично» выставляется студенту, если:

- *Представлено логичное содержание.*
- *Отражена актуальность рассматриваемой темы, верно определены основные категории.*
- *Дан анализ по теме, выявлены методологические основы изучаемой проблемы, освещены вопросы истории ее изучения в науке.*
- *В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе.*

- Работа оформлена в соответствии с разработанными в колледже требованиями, написана с соблюдением норм литературного языка.
- Работа выполнена в срок.

оценка «хорошо» выставляется студенту, если:

- Представлено логичное содержание.
- Раскрыта актуальность темы, верно определены цель и задачи.
- Представлен круг основной литературы по теме, выделены основные понятия, используемые в работе. В заключении сформулированы общие выводы.
- Работа оформлена в соответствии с разработанными в колледже требованиями, написана с соблюдением норм литературного языка. В ней отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки. Допустимы отдельные погрешности стиля.
- Работа выполнена в срок.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:

- Представлено логичное содержание.
- Актуальность темы раскрыта правильно, но список литературы ограничен.
- Теоретический анализ дан описательно, студент не сумел отразить собственной позиции по отношению к рассматриваемым материалам, ряд суждений отличается поверхностностью.
- В заключении сформулированы общие выводы.
- Работа оформлена в соответствии с разработанными в колледже требованиями, в ней имеются орфографические и пунктуационные ошибки, погрешности стиля.
- Работа выполнена в срок.

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

- большая часть требований, предъявляемых к подобного рода работам не выполнена.

Перечень вопросов для текущего контроля.

- 1 Общие требования к источникам питания для дуговой сварки.
- 2 Необходимо произвести сварку стальных (Ст3) пластин длиной 1300 мм. и толщиной 3 мм. встык.
Сделайте подбор материалов, инструментов и приспособлений.
Изобразите схематически последовательность наложения сварочного шва.
- 3 Сварка низко и среднеуглеродистых сталей.
- 4 Проведите сравнительный анализ технологических особенностей способов ведения электрода.

- 5 Устройство сварочного поста для ручной дуговой сварки.
- 6 Опишите технологию многодуговой наплавки крупногабаритных деталей цилиндрической формы с указанием наплавочного материала, параметров режима наплавки, оборудования, преимущества перед однодуговой наплавкой.
- 7 Сварка низколегированных и среднелегированных сталей.
- 8 В процессе сварки произошёл непровар корня шва. Предложите перечень мер, позволяющих предотвратить возникновение данного дефекта.
- 9 Принадлежности и инструмент сварщика.
- 10 Сущность и области применения ручной дуговой наплавки. Преимущества и недостатки.
- 11 Сварка высоколегированных сталей.
- 12 Сделайте сравнительный анализ технологических особенностей покрытых электродов
- 13 Правила охраны труда, при организации рабочего места электросварщика
- 14 Виды наплавки.
- 15 Сварка меди.
- 16 Расшифруйте условное обозначение электрода
- 17 Индивидуальные защитные средства сварщика.
- 18 Флюсы для наплавки. Материалы, для производства флюсов, виды флюсов, марки, области применения
- 19 Выполните сравнительный анализ конструктивных и технологических особенностей двух источников питания сварочной дуги, представленных на рисунках.
- 20 Сварка латуни.
- 21 Сварочные трансформаторы, их классификация, устройство и принцип действия.
- 22 Подготовка поверхностей под наплавку.
- 23 Сварка бронз.
- 24 Расшифруйте условное обозначение электрода
- 25 Сварочные выпрямители, их классификация, устройство, принцип действия.
- 26 Техника наплавки.
- 27 Свойства и свариваемость чугуна.
- 28 Произведите сравнительный анализ изображенных схематически способов газовой сварки труб.
- 29 Сварочные преобразователи. Их классификация, устройство и принцип действия.
- 30 Этапы восстановления изношенных поверхностей.
- 31 Трудности при сварке цветных металлов.
- 32 Расшифруйте условное обозначение электрода
- 33 Обслуживание источников питания сварочной дуги.
- 34 Выбор режима ручной дуговой сварки и наплавки
- 35 Виды холодной сварки чугуна.
- 36 Предложите порядок наложения сварных швов при сварке узла строительной фермы, изображённой на рисунке, с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки.
- 37 Основные сведения о сварочной проволоке.

- 38 Общая характеристика процесса наплавки. Свойства наплавленного слоя.
- 39 Дуговая сварка чугуна с проставлением прихваток.
- 40 Предложите порядок наложения сварных швов при сварке резервуара, изображённого на рисунке, с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки.
- 41 Классификация сварочных электродов по назначению и толщине покрытия.
- 42 Порошковая проволока. Зернистые порошки. Твердые сплавы для наплавки.
- 43 Дуговая сварка чугуна без проставления прихваток.
- 44 Проанализируйте порядок наложения сварных швов на рисунках. Выберите рисунок, на котором изображена более рациональная последовательность наложения сварных швов. Обоснуйте свой выбор.
- 45 Классификация сварочных электродов толщине покрытия и роду и полярности тока.
- 46 Подготовка дефектных участков изделий под дуговую наплавку.
- 47 Сварка чугуна цветными и комбинированными электродами.
- 48 Расшифруйте условное обозначение электрода
- 49 Классификация сварочных электродов по покрытиям и допустимым пространственным положениям.
- 50 Техника и технология выполнения наплавки плоских деталей покрытыми электродами.
- 51 Горячая сварка чугуна.
- 52 Расшифруйте условное обозначение электрода:
- 53 Функции покрытий электродов.
- 54 Плазменно-дуговая резка.
- 55 Сварка высокопроизводительными покрытыми электродами.
- 56 Характеристика электродов с кислым покрытием.
- 57 Характеристика электродов с рутиловым покрытием.
- 58 Предложите порядок наложения сварных швов при сварке узла строительной фермы с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки. Узел изображён на рисунке.
- 59 Электродуговая резка металлов.
- 60 Сварка сдвоенным электродом и гребенкой электродов.
- 61 Выполните сравнительный анализ конструктивных и технологических особенностей двух источников питания сварочной дуги, представленных на рисунках.
- 62 Наплавка соединений в различных положениях шва.
- 63 Сварка с глубоким проплавлением и трехфазной дугой.
- 64 Произведите сравнительный анализ представленных способов разделки кромок арматурных стержней. Определите недостающие значения
- 65 Характеристика электродов с основным покрытием.
- 66 Требования безопасной работы при резке и сварке сталей, чугуна и цветных металлов.
- 67 Сварка лежачим электродом.
- 68 Расшифруйте условное обозначение электрода.
- 69 Характеристика электродов с целлюлозным покрытием.
- 70 Проволока и прутки для наплавки.

- 71 Сварка наклонным электродом.
- 72 Произведите сравнительный анализ конструкции и функциональных возможностей электродержателей, изображённых на рисунках.
- 73 Условное обозначение электродов.
- 74 Электроды для наплавки.
- 75 Безогарковая сварка.
- 76 Произведите сравнительный анализ технологических особенностей способов резки металла, представленных на рисунках.
- 77 Сварочная дуга, ее характеристика и классификация.
- 78 Лента для наплавки.
- 79 Выбор режима ручной дуговой сварки.
- 80 Произведите сравнительный анализ способов резки металла, представленных на рисунках.
- 81 Строение сварочной дуги.
- 82 Поверхностная и разделительная электродуговая резка
- 83 Воздушно-дуговая резка металлов.
- 84 Составьте последовательность операций при сварке монтажного стыка подкрановой балки, изображённой на рисунке.
- 85 Технологические характеристики дуги.
- 86 Оборудование для дуговой наплавки.
- 87 Плазменная сварка.
- 88 Составьте последовательность действий при сварке стыков прокатных балок.
- 89 Условия зажигания и устойчивость горения дуги.
- 90 Инструкционно - технологические карты.
- 91 Свойства и свариваемость чугуна.
- 92 Составьте последовательность операций при сварке стыка колонны **Н**-образного сечения.
- 93 Техника наплавки швов.
- 94 Проведите сравнительный анализ эффективности дуговой наплавки пучком электродов и обычным плавящимся электродом. Сделайте вывод.
- 95 Режимы и технологические приемы разделительной и поверхностной воздушно-дуговой резки
- 96 Расшифруйте условное обозначение электрода
- 97 Марки и типы электродов.
- 98 Виды износа, которым подвергаются изделия в процессе эксплуатации.
- 99 Техника сварки латуни
- 100 Предложите порядок наложения сварных швов при сварке узла строительной фермы, изображённой на рисунке, с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки.

Оцениваются следующие показатели:

- оценка «отлично» - студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; при ответах на все три вопроса демонстрирует исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; опираясь на знания основной и

дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные теоретические положения с практической деятельностью сварщика; правильно формулирует понятия и закономерности по вопросам; свободно владеет системой понятий, характеризующих технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами; использует примеры из дополнительной литературы и практики; делает выводы и обобщения.

– оценка «хорошо» - студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; не допускает существенных неточностей в формулировании понятий; увязывает усвоенные знания с практической деятельностью сварщика; владеет системой понятий, характеризующих технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а два других доводятся до логического завершения при наводящих вопросах преподавателя; делает выводы и обобщения.

– оценка «удовлетворительно» - студент по существу излагает материал, опираясь на знания только основной литературы; имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; допускает несущественные ошибки и неточности; испытывает затруднения в практическом применении знаний; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений; частично владеет системой понятий, характеризующих технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца; три вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца

оценка «неудовлетворительно» - студент не усвоил значительной части программного материала; допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении техники и технологии ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами; испытывает трудности в практическом применении знаний; не формулирует выводов и обобщений. допускает существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают

3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫМ КУРСАМ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

по МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки
(наплавки, резки) покрытыми электродами

1. Кто впервые изучил и описал явление сварочной дуги?

- а) Петров
- б) Бенардос
- в) Патон

2. Кто основал институт сварки?

- а) Славянов
- б) Патон
- в) Петров

3. Какие виды соединений вы знаете?

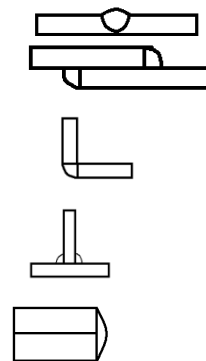
- а) _____,
- б) _____,
- в) _____,
- г) _____,
- д) _____.

4. Как классифицируются швы по положению в пространстве?

- а) _____,
- б) _____,
- в) _____,
- г) _____,
- д) _____.

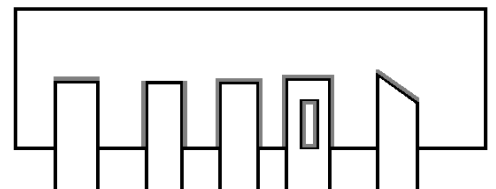
5. Опишите соединения по рисунку:

- а) _____
- б) _____
- в) _____
- г) _____
- д) _____



6. Опишите виды швов по рисунку:

- а) _____
- б) _____
- в) _____
- г) _____
- д) _____



а) б) в) г) д)

7. Опишите виды сварных швов по объему наплавленного металла:

- а) _____
 б) _____
 в) _____



а)



б)



в)

8. Какие виды разделки кромок вы знаете? Приведите рисунок.

- а) _____
 б) _____
 в) _____
 г) _____
 д) _____
 е) _____

9. Дайте определение сварки. СВАРКА - это процесс

10. Электроды для ручной дуговой сварки делятся на:

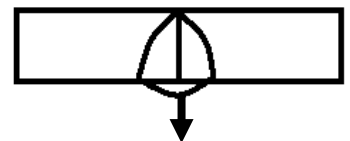
- а) _____ и _____
 б) _____ и _____
 в) _____ и _____

11. В марке электрода:

Э46-МР-3С- 3-УД
 Е 433 - Р23

диаметр- _____
 род тока- _____
 покрытие- _____
 пространственное положение- _____
 назначение- _____

12. Определить режим сварки для изделия толщиной 7 мм.



13. Опишите строение сварочной дуги. Приведите рисунок.

14. Чем отличаются светофильтры С5 и С3?

15. Как меняется угол наклона электрода при вертикальной сварке снизу вверх и сверху вниз?

16. Опишите способы зажигания дуги.

- а) _____
б) _____

17. Сварочная дуга - это...

18. Чем отличается режим сварки от режима резки?

19. Что такое наплавка? Приведите виды и назначение наплавки.

20. Опишите меры безопасности при электросварочных работах.

4. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целью оценки по учебной и (или) производственной практике является оценка профессиональных и общих компетенций; практического опыта и умений.

Оценка по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных студентом во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Учебная практика:

Виды работ		Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО, У)
МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		
1	Инструктаж по охране труда и организации рабочего места. Организация безопасного	ПК 1.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1.- ПО3., ПО5., У1., У2.

	выполнения сварочных работ на рабочем месте соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда. Подготовка электросварочного оборудования к сварочным работам	
2	Присоединение сварочных проводов (кабелей) к источнику питания и свариваемому изделию.	ПК 1.1., ОК 1.1. - ОК 7., ПО1.- ПО3., ПО5., У1., У2.
3	Присоединение сварочных проводов к источнику питания постоянным током и свариваемому изделию для сварки токами прямой и обратной полярности.	ПК 1.1., ОК 1.1. - ОК 1.7., ПО1.- ПО3., ПО5., У1., У2.
4	Регулирование величины сварочного тока.	ПК 1.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1.- ПО3., ПО5., У1., У2.
5	Настройка сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	ПК 1.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1.- ПО3., ПО5., У1., У2.
6	Выполнение наплавки валиков на пластины из углеродистой стали в нижнем положении шва ручной дуговой сваркой.	ПК 2.3., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
7	Выполнение наплавки валиков на пластины из углеродистой стали в вертикальном и горизонтальном положениях шва ручной дуговой сваркой	ПК 2.3., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
8	Сварка пластин из углеродистой стали в нижнем положении шва ручной дуговой сваркой	ПК 2.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
9	Сварка пластин из углеродистой стали в вертикальном и горизонтальном положениях шва ручной дуговой сваркой.	ПК 2.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3..
10	Сварка пластин из легированной стали в нижнем положении шва ручной дуговой сваркой.	ПК 2.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
11	Сварка пластин из легированной стали в вертикальном и горизонтальном положениях шва ручной дуговой сваркой.	ПК 2.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
12	Выполнение сварки деталей и узлов средней сложности из углеродистых, легированных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях шва.	ПК 2.1. - ПК 2.2., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
13	Выполнение электродуговой резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации по разметке.	ПК 2.1. - ПК 2.2., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО5., ПО6., У1. – У2., У3.
14	Ручная дуговая наплавка штучными электродами.	ПК 2.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
15	Наплавка отдельных валиков на стальные пластины (по прямой , по квадрату , по кругу). Наплавка уширенных валиков.	ПК 2.3., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
16	Наплавка вертикальных и горизонтальных валиков на вертикально установленную пластину в различных направлениях.	ПК 2.3., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.

17	Наплавка вертикальных и горизонтальных валиков на вертикально установленную пластину в различных направлениях.	ПК 2.3., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
18	Сплошная наплавка в один, два, три слоя. Наплавка простых деталей	ПК 2.3., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
19	Выполнение наплавки твёрдыми сплавами деталей и изношенного инструмента из углеродистой и конструкционной стали.	ПК 2.3., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
20	Выполнение наплавочных работ деталей, труб и узлов средней сложности из углеродистых, легированных сталей, чугуна и цветных металлов и сплавов.	ПК 2.3., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.

Производственная практика:

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК,ОК,ПО,У)
1 Инструктаж по охране труда и организации рабочего места. Организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда	ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО5., У1. – У3.
2 Выполнение ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов	ПК 2.1. - ПК 2.2., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
3 Устранение деформаций и дефектов сборки и сварки	ПК 2.1. - ПК 2.2., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
4 Сварка тонкостенных стальных деталей.	
5 Ручная дуговая сварка оцинкованного металла.	ПК 2.1. - ПК 2.2., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
6 Заварка трещин и отверстий.	ПК 2.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
7 Сварка алюминия и его сплавов покрытыми электродами	ПК 2.2., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
8 Изготовление решетчатых конструкций.	ПК 2.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
9 Изготовление сварных балок.	ПК 2.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
10 Изготовление оболочек.	ПК 2.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
11 Изготовление трубных конструкций.	ПК 2.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
12 Сварка прямолинейных швов в несколько слоев, угловых швов, кольцевых швов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	ПК 2.1. - ПК 2.2., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.

13 Выполнение ручной дуговой сварки деталей и узлов различной сложности во всех пространственных положениях сварного шва из углеродистых и конструкционных сталей.	ПК 2.1., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
14 Выполнение наплавки деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами.	ПК 2.3., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
15 Выполнение наплавки изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.	ПК 2.3., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
16 Выполнение наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.	ПК 2.3., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.
17 Устранение деформаций и дефектов сборки и наплавки	ПК 2.1. - ПК 2.2., ОК 1. – ОК 7., ПО1. – ПО6., У1. – У3.

Форма аттестационного листа по учебной практике

(заполняется на каждого обучающегося)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ	
_____ (ФИО) обучающийся на _____ курсе по профессии СПО 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) успешно прошел учебную практику по профессиональному модулю <u>ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом</u> в объеме _____ часов с «_____» _____ 20____ г. В организации _____ _____ (наименование организации, юридический адрес)	
Виды и качество выполнения работ	
Виды и объем работ (в часах), выполненных во время практики.	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.
	6
Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики: _____ _____ _____	
Дата « _____ » _____ 20____	Подпись руководителя практики

_____/ ФИО, должность
Подпись ответственного лица организации (базы практики)
_____/ ФИО, должность

Форма аттестационного листа по производственной практике
(заполняется на каждого обучающегося)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(ФИО)
обучающийся на _____ курсе по профессии СПО
15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))
успешно прошел производственную практику
по профессиональному модулю ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка)
плавающимся покрытым электродом
в объеме _____ часов с « _____ » _____ 20 ____ г.
В организации _____

(наименование организации, юридический адрес)

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ (в часах), выполненных во время практики.	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.
	6

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики:

—
Дата « ____ » _____ 20 ____

Подпись руководителя практики
_____/ ФИО, должность
Подпись ответственного лица организации (базы практики)
_____/ ФИО, должность

Перечень контрольных вопросов:

1. Что называется сталью? Какие существуют виды стали по химическому составу?
2. Какие стали называются углеродистыми, какие существуют виды углеродистой стали?

3. Какие стали называются легированными, какие существуют виды легированной стали?
4. Какие существуют виды свариваемости, как оценивается технологическая свариваемость?
5. Оцените свариваемость и опишите порядок сварки стыкового соединения из стали 10XCHDS=4мм.
6. Оцените свариваемость и опишите порядок сварки стыкового соединения из стали 15XCHDS=4мм.
7. Оцените свариваемость и опишите порядок сварки стыкового соединения из стали 15MS=4мм.
8. Оцените свариваемость и опишите порядок сварки стыкового соединения из стали 20XGCAS=4мм.
9. Выполните их расшифровку стали 2X1МФ и выполните подбор материалов для сварки стали.
10. Выполните их расшифровку стали 20XГСА и выполните подбор материалов для сварки стали.
11. Выполните их расшифровку стали 25XГСА и выполните подбор материалов для сварки стали.
12. Выполните их расшифровку стали 15ХМ,и выполните подбор материалов для сварки стали.
13. Каковы основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.
14. Назовите основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом.
15. Перечислите сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.
16. Опишите технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.
17. Опишите технологический процесс дуговой резки.

18. Каковы причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.

5.КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

Студент допускается к экзамену при условии наличия положительных оценок за элементы модуля (МДК и практики). Итогом экзамена является однозначное решение: «Вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

I ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой сварки. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки углеродистых и конструкционных сталей. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки. Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствии с конкретной задачей. Ручная дуговая сварка различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей.

	Исправление дефектов сварных соединений деталей из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Организация рабочего места.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой сварки.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования.</p> <p>Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки. Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствии с конкретной задачей.</p> <p>Ручная дуговая сварка различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Исправление дефектов сварных соединений деталей из цветных металлов и сплавов.</p>
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	<p>Организация рабочего места.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой наплавки.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования.</p> <p>Подбор сварочных материалов для наплавки различных деталей.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки.</p> <p>Выбор режимов ручной дуговой наплавки и настройка сварочного оборудования в соответствии с конкретной задачей.</p> <p>Ручная дуговая наплавка различных деталей. Контроль выполнения процесса ручной дуговой наплавки различных деталей.</p> <p>Исправление дефектов ручной дуговой наплавки различных деталей.</p>
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	<p>Организация рабочего места.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда при проведении дуговой резки.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования.</p> <p>Подбор сварочных материалов для дуговой резки различных деталей.</p>
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.	<p>Организация рабочего места.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда при проведении при проведении ручной дуговой сварки.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования.</p> <p>Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования.</p> <p>Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствии с конкретной задачей.</p>

	<p>Ручная дуговая сварка покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением. Исправление дефектов сварных соединений конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением.</p>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Демонстрация интереса к профессии и освоение профессиональных компетенций с положительным результатом.</p> <p>Анализ ситуации на рынке труда.</p> <p>Быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям работы.</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<p>Определение цели и порядка работы. Обобщение результата.</p> <p>Использование в работе полученных ранее знаний и умений.</p> <p>Рациональное распределение времени при выполнении работ.</p>
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<p>Самоанализ, контроль и коррекция результатов собственной работы.</p> <p>Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях.</p> <p>Ответственность за свой труд.</p>
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<p>Эффективный поиск и использование информации, включая электронные ресурсы, для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств и информационно-коммуникативных технологий.</p> <p>Работа с различными прикладными программами.</p>
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателям, мастерами, наставниками в ходе обучения и прохождения практики.</p> <p>Терпимость к другим мнениям и позициям. Оказание помощи участникам команды. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях.</p> <p>Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности.</p>
Примечание: зеленым цветом выделены освоенные профессиональные компетенции и основные показатели оценки результата, соответствующие требованиям TO WSR/WSI.	

Задания для экзамена квалификационного.

Инструкция

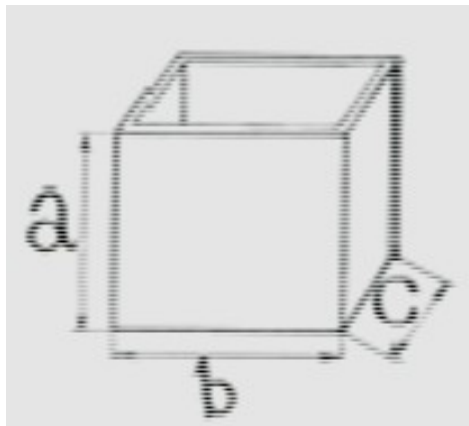
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, имеющейся на специальном столе, фондом плакатов, фондом раздаточного материала

Время выполнения задания – 2 часа.

Задание №1

Необходимо произвести сварку металлического ящика из стали ВСт3 с заданными размерами.



Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

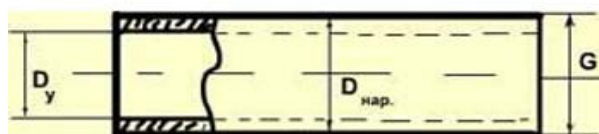
Определите длину, количество и месторасположение прихваток.

Составьте последовательность технологических операций.

Выполните сварку рациональным способом

Задание №2

Необходимо произвести сварку трубы с заданными размерами.



Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

Определите длину, количество и месторасположение прихваток.

Составьте последовательность технологических операций.

Выполните подготовку и сварку трубы бесповоротным рациональным способом.

Задание №3

Необходимо произвести наплавку пластины для восстановления первоначального размера.

Подберите материалы, оборудование и режим наплавки.

Определите последовательность подготовки металла под производство наплавки.

Составьте последовательность технологических операций выполнения наплавки.

Выполните наплавку покрытыми электродами.

Задание №4

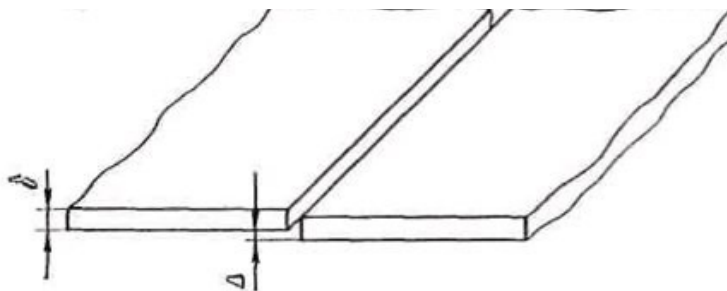
Необходимо произвести сварку пластины с заданными размерами покрытыми электродами в нижнем, вертикальном положении шва.

Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

Определите длину, количество и месторасположение прихваток.

Составьте последовательность технологических операций. Выполните рациональную подготовку кромки с использованием механизированного инструмента

Выполните сварку покрытыми электродами.



Задание №5

Необходимо произвести сварку пластины с заданными размерами. покрытыми электродами в нижнем, вертикальном положении шва.

Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

Определите длину, количество и месторасположение прихваток.

Составьте последовательность технологических операций. Выполните рациональную подготовку кромки с использованием механизированного инструмента.

Форма оценочной ведомости по профессиональному модулю.

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ		
<div>_____.</div> <div>(ФИО)</div> <div>обучающийся на _____ курсе по профессии СПО</div> <div>15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))</div> <div>успешно освоил программу профессионального модуля ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом</div> <div>в объеме _____ часов с «_____» _____ 20____ г. по «_____» _____ 20____ г.</div>		
Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля:		
Элементы модуля (код и наименование практики)	Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка по результатам контроля освоения программы ПМ
МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	Дифференцированный зачет	
Учебная практика	Зачет	
Производственная практика	Зачет	
ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	Экзамен (квалификационный)	
Итоги экзамена (квалификационного):		
Коды и наименование проверяемых компетенций		Оценка (да/нет)
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.	
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.	
<p>Дата: «_____» _____ 20__ г. Подписи членов экзаменационной комиссии:</p> <p>_____/ФИО, должность</p> <p>_____/ФИО, должность</p> <p>_____/ФИО, должность</p>		

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Специальные способы сварки и резки: уч. пособие для студ. учреждений СПО /М.Д. Банов, В. В. Масаков, Н.П. Плюснина. – 3-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2014. - 208 с.

Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования / В. В. Овчинников. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 320 с.

Электрическая дуговая сварка: уч. пособие для студ. НПО /В.С. Виноградов. – 6-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2013. - 208 с.

Сварка и резка материалов: учеб. пособие для нач. проф. образования / М. Д. Банов, Ю. В. Казаков, М. Г. Козулин и др.; под ред. Ю. В. Казакова. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 400 с.

Дополнительные источники:

Контроль качества сварных соединений: Практикум: Учеб. пособие для СПО. / В.В. Овчинников. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. - 96 с.

Технология газовой сварки и резки металлов: рабочая тетрадь. / В. В. Овчинников. — 1-е изд. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 80 с.

Технология электросварочных и газосварочных работ рабочая тетрадь. / В. В. Овчинников. — 1-е изд. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 80 с.

Интернет ресурсы:

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

Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com.