

1. Наименование квалификации и уровень квалификации: Оператор автоматической сварки давлением металлических материалов (3 уровень квалификации)
2. Номер квалификации: 40.10900.02
3. Профессиональный стандарт: «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки» (код 40.109)
4. Вид профессиональной деятельности: Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
Требования к подготовке конструкции под сварку	не менее 80% правильных ответов	Задания с выбором ответа №1,12
Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки, используемых для сборки конструкции под полностью механизированную и автоматическую сварку давлением		Задания с выбором ответа №2,15
Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля		Задание с выбором ответа №3 Задание на установление соответствия №40
Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых полностью механизированной и автоматической сваркой давлением, и обозначение их на чертежах		Задания с выбором ответа №4,10,27,28
Основные группы и марки материалов, свариваемых полностью механизированной и автоматической сваркой давлением		Задание на установление соответствия №39
Сварочные материалы для полностью механизированной и автоматической сварки давлением		Задания с выбором ответа №5,11,19 Задание с открытым ответом №29 Задание на установление соответствия №38
Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения		Задания с выбором ответа №7,9,24
Правила технической эксплуатации электроустановок		Задание на установление соответствия №35
Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ		Задание с выбором ответа №13
Технология полностью механизированной и автоматической сварки давлением		Задание с выбором ответа №14
		Задания с выбором ответа №16,17,18,22,23

	Задание на установление соответствия №33
Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте	Задание с выбором ответа №21
Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки давлением. Контролировать процесс полностью механизированной и автоматической сварки давлением и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения	Задание с выбором ответа №25
Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов	Задание с выбором ответа №26
	Задания на установление соответствия №34,36,37
	Задания с открытым ответом №30,31,32

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 28;

количество заданий с открытым ответом: 4;

количество заданий на установление соответствия: 8;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 120 минут.

#### 6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

<b>Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации</b>	<b>Критерии оценки квалификации</b>	<b>Тип и № задания</b>
Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации	Не менее 80 баллов из 100	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1
Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты		Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1
Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке		Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1
Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования <i>Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением и</i>		Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1

<i>осуществлять его подготовку</i>		
Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки <i>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</i>		Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1
Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации <i>Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</i>		Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1
Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки давлением <i>Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки давлением. Контролировать процесс полностью механизированной и автоматической сварки давлением и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения</i>		Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1
Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации <i>Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</i>		Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1
Исправление дефектов сварных соединений, обнаруженных в результате контроля <i>Исправлять выявленные дефекты сварных соединений</i>		Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №2
Контроль исправления дефектов сварных соединений		Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №2
Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки		Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1

## 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа

профессионального экзамена:

1. Помещение площадью не менее 30 м<sup>2</sup>, отвечающее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН);
2. Комплект офисной мебели не менее чем на 20 человек;
3. Канцелярские принадлежности;
4. Персональные компьютеры.

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

1. Сварочные посты, находящиеся в помещении площадью не менее 30 м<sup>2</sup>, соответствующем требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации, ГОСТ 12.3.003-86 "ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности", санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН), правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, действующих строительных норм и правил, правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;
2. Оборудование для полностью механизированной и автоматической сварки давлением при производстве сварных конструкций, продукции и изделий различного назначения из металлических материалов в комплекте с инструментом;
3. Сборочно-сварочная оснастка и приспособления;
4. Основные (свариваемые) материалы - детали (заготовки) для сварки конструкций, продукции и изделий различного назначения из металлических материалов;
5. Сварочные материалы для полностью механизированной и автоматической сварки давлением;
6. Средства контроля и испытаний сварных конструкций; измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций;
7. Ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
8. Набор слесарного инструмента;
9. Средства индивидуальной защиты (в соответствии с межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты).
10. Паспорт (руководство по эксплуатации) на сварочное оборудование
11. Образец сварного соединения, выполненного контактной сваркой.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

Профессиональный экзамен проводит экспертная комиссия в составе не менее 3-х человек. В состав комиссии должны входить не менее одного эксперта по оценке квалификации и одного технического эксперта. Члены экспертной комиссии должны иметь квалификацию, подтвержденную Советом по профессиональным квалификациям в области сварки, и удовлетворяющую следующим требованиям:

Эксперт по оценке квалификации должен иметь:

- высшее образование в области сварки и родственных процессов, неразрушающего

контроля и разрушающих испытаний или ученую степень в этой же области;

- стаж работы в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний не менее 5-ти лет или стаж работы в области оценки соответствия персонала сварочного производства не менее 1-го года.

Технический эксперт должен иметь:

- профессиональное обучение/среднее профессиональное образование/высшее образование в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний или ученую степень в этой же области;

- квалификацию по соответствующему виду (видам) профессиональной деятельности;

- стаж работы по соответствующему виду (видам) профессиональной деятельности не менее 3-х лет.

#### 9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий:

Требования к проведению оценочных мероприятий для теоретического этапа профессионального экзамена: проведение инструктажа на рабочем месте в соответствии с требованиями правил противопожарного режима в Российской Федерации, санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН).

Требования к проведению оценочных мероприятий для практического этапа профессионального экзамена: проведение инструктажа на рабочем месте в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003–86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности», санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН), правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, действующих строительных норм и правил, правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

#### 10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

**Задания тип 1. Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке «Ответ:».**

Задание №1. На каком этапе проводятся измерения геометрических размеров деталей подготовленных под сварку?

1. Во время сборки деталей

2. После сборки деталей

3. До сборки деталей

4. Не регламентируется

5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №2. Какие фиксирующие элементы сборочно-сварочных приспособлений используются для фиксации и крепления деталей по плоским поверхностям?

1. Пальцы
2. Упоры
3. Призмы
4. Шаблоны
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №3. Укажите определение термина «сварной шов».

1. Участок сварного соединения, в котором металл имеет пониженные показатели твердости и (или) прочности по сравнению с металлом соседних участков
2. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации металла сварочной ванны или в результате пластической деформации при сварке давлением или сочетания кристаллизации и деформации
3. Участок сварного соединения, в котором металл имеет повышенные показатели твердости и (или) прочности по сравнению с металлом соседних участков
4. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате пластической деформации при сварке плавлением
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №4. Как условно изображают видимый шов сварного соединения?

1. Сплошной основной линией
2. Штриховой линией
3. Штриховой тонкой линией
4. Штрихпунктирной линией
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №5. Какие из перечисленных сталей относятся к высоколегированным сталям?

1. 20ХГСА, 15Х5МА
2. 12Х18Н12М3ТЛ, 08Х18Н10Т
3. 25Х3МФА, 12ГН2МФАЮ-У
4. 09Г2С, 10ХСНД
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №6. Укажите цвет окраски наружной поверхности баллонов для кислорода.

1. Голубой
2. Серый
3. Черный
4. Белый
5. Оранжевый

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №7. Укажите причины образования пор.

1. Плохая очистка свариваемых кромок от ржавчины, масел
2. Повышенная величина тока
3. Пониженная величина тока
4. Неправильно выбранное пространственное положение шва
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №8. Где изображен кислородный редуктор?

1.



2.



3.



4.



5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №9. Каким методом выявляются отклонения размера и формы сварного шва?

1. Радиационный
2. Капиллярный
3. Внешний осмотр и измерение
4. Ультразвуковой
5. Магнитный

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №10. Какой линией на чертеже изображают невидимый сварной шов?

1. Сплошной основной линией
2. Штриховой линией
3. Штрих-пунктирной линией
4. Сплошной тонкой линией
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №11. Какая из перечисленных сталей относится к конструкционным углеродистым сталям обыкновенного качества?

1. Ст3сп
2. 20
3. 09Г2С
4. Сталь 35
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №12. Какие параметры контролируются измерением при подготовке деталей под сборку и сборке деталей под сварку?

1. Величина зазора, притупление кромок, угол скоса кромок, смещение кромок
2. Ширина шва, высота шва, глубина подреза
3. Выпуклость обратной стороны шва, вогнутость обратной стороны шва
4. Глубина западений между валиками, размеры одиночных несплошностей
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №13. Какие электроустановки и бытовые электроприборы разрешается по окончании рабочего времени оставлять не обесточенными в помещениях, в которых отсутствует дежурный персонал?

1. Любые электроустановки и бытовые электроприборы разрешается по окончании рабочего времени оставлять не обесточенными
2. Разрешается оставлять не обесточенными дежурное освещение, системы противопожарной защиты, а также другие электроустановки и электротехнические приборы, если это обусловлено их функциональным назначением и (или) предусмотрено требованиями инструкции по эксплуатации
3. Любые электроустановки и бытовые электроприборы запрещается по окончании рабочего времени оставлять не обесточенными

- 4. Разрешается оставлять не обесточенными воздушнонагревательные установки, холодильные установки, а также рабочее освещение*
- 5. Нет правильного варианта*

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №14. Укажите фактор, не относящийся к опасным факторам пожара, воздействующим на людей и имущество.

- 1. Тепловой поток*
- 2. Повышенная температура окружающей среды*
- 3. Повышенная концентрация кислорода*
- 4. Снижение видимости в дыму*
- 5. Нет правильного варианта*

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №15. Укажите, какое требование должна обеспечивать конструкция приспособления для сборки и сварки.

- 1. Возможность сварки разнородных материалов*
- 2. Поддержание заданной температуры предварительного подогрева*
- 3. Соблюдение требуемых режимов сварки*
- 4. Возможность наиболее выгодного порядка наложения сварных швов*
- 5. Нет правильного варианта*

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №16. Укажите параметры режима точечной контактной сварки.

- 1. Сила сварочного тока, время сварки, сварочное усилие, ковочное усилие, время проковки, размеры рабочей поверхности электродов*
- 2. Время паузы, скорость вращения роликов, размеры рабочей поверхности роликов, длительность перемещения и остановки роликов*
- 3. Скорость оплавления, плотность тока при оплавлении, припуск на оплавление, время оплавления, величина и скорость осадки*
- 4. Скорость вращения роликов, длительность перемещения и остановки роликов, скорость оплавления, плотность тока при оплавлении*
- 5. Нет правильного варианта*

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №17. Укажите параметры режима шовной контактной сварки.

- 1. Ковочное усилие, время проковки, размеры рабочей поверхности электродов*
- 2. Сила сварочного тока, время сварки, сварочное усилие, время паузы, скорость вращения роликов, размеры рабочей поверхности роликов, длительность перемещения и остановки роликов*
- 3. Скорость оплавления, плотность тока при оплавлении, припуск на оплавление, время оплавления, величина и скорость осадки*
- 4. Скорость вращения роликов, длительность перемещения и остановки роликов, скорость оплавления, плотность тока при оплавлении*

5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №18. Укажите параметры режима рельефной контактной сварки.

1. Время паузы, скорость вращения роликов, размеры рабочей поверхности роликов, длительность перемещения и остановки роликов
2. Скорость оплавления, плотность тока при оплавлении, припуск на оплавление, время оплавления, величина и скорость осадки
3. Сила сварочного тока, время сварки, сварочное усилие, диаметр и высота рельефа
4. Скорость вращения роликов, длительность перемещения и остановки роликов, скорость оплавления, плотность тока при оплавлении
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №19. Укажите марки высоколегированных сталей.

1. 09Г2С, 09Г2ФБЮ
2. 08Х18Н10Т, 15Х17АГ14
3. 20, СтЗпс, СтЗсп
4. 12ХМ, 20ХМ
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №20. Как проводят диффузионную сварку титановых сплавов с медью и бронзой?

1. Через слой молибдена или ниобия, напыленный в вакууме
2. Через слой марганца и кремния, напыленный в вакууме
3. Через слой бронзы, напыленный в вакууме
4. Через слой меди или серебра, напыленный в вакууме
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №21. Укажите опасные факторы воздействующие на людей при пожаре.

1. Пламя, искры, дым, пониженная концентрация кислорода
2. Повышенная температура окружающей среды
3. Токсичные продукты горения
4. Токсичные продукты термического разложения
5. Все варианты правильные

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №22. Укажите параметры режима ультразвуковой сварки металлов.

1. Частота вращения инструмента, скорость перемещения
2. Амплитуда колебания сварочного наконечника, сварочное усилие, время сварки
3. Напряжение, сила тока, скорость сварки
4. Напряжение, сила тока, скорость перемещения

5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №23. Укажите параметры режима ультразвуковой сварки пластмасс и металлов.

1. Частота колебаний от 10 до 15 кГц, амплитуда колебаний 0,05-0,1 мкм
2. Частота колебаний свыше 16 кГц, амплитуда колебаний 0,5 - 50 мкм
3. Частота колебаний от 10 до 16 МГц, амплитуда колебаний 0,5-50 м
4. Частота колебаний ниже 15 кГц, амплитуда колебаний 0,05-0,1 мкм
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №24. Что необходимо выполнить для предупреждения непроваров при контактной точечной сварке?

1. Обеспечить стабильность технологических факторов и работы сварочного оборудования, удалить перед сваркой с поверхности детали тугоплавкие оксиды и лакирующий слой
2. Повысить усилие на 15-20% на конечной стадии цикла нагрева
3. Переплавлять металл предыдущей точки, заполнять несплошности жидким металлом или заполнять несплошности нагретым металлом в результате его пластической деформации
4. Разместить между деталями ленту или лакирующий слой из пластичного металла
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №25. Укажите степень защиты частей машины для контактной сварки, находящихся под напряжением сети, в том числе расположенных в отдельном корпусе.

1. IP20
2. IP32
3. IP54
4. IP68
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №26. Какого класса загрязненности допускается использовать сжатый воздух для контактных сварочных машин с пневматическим приводом?

1. Не грубее 0-го класса
2. Не грубее 1-го класса
3. Не грубее 5-го класса
4. Не грубее 10-го класса
5. Любого

Ответ: \_\_\_\_\_

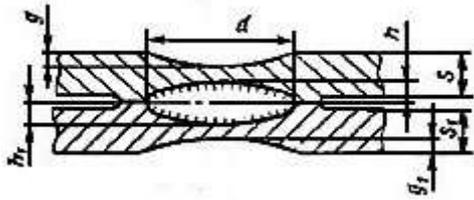
Задание №27. Какими символами обозначается величина проплавления в конструктивных

элементах сварных соединений, выполненных контактной сваркой?

1. *s u s l*
2. *h u h l*
3. *g u g l*
4. *f*
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №28. Что обозначают символами *g* и *g1* в конструктивных элементах сварных соединений, выполненных контактной сваркой?



1. Величину нахлестки
2. Глубину вмятины
3. Величину проплавления
4. Толщину детали
5. Нет правильного варианта

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задания тип 2. Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке «Ответ:».**

Задание №29. Перечислите виды сварочных материалов, которые применяются при выполнении сварочных работ.

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №30. Из каких основных частей состоит машина для контактной сварки?

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №31. Перечислите классификации контактных машин общего назначения по виду получаемых при сварке соединений.

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №32. Перечислите классификации контактных машин общего назначения по типу источника сварочного тока.

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задания тип 3: Установите соответствие данных в таблицах и запишите ответ в строке «Ответ:» в формате «номер – буква», например: 1-А, 2-Г.**

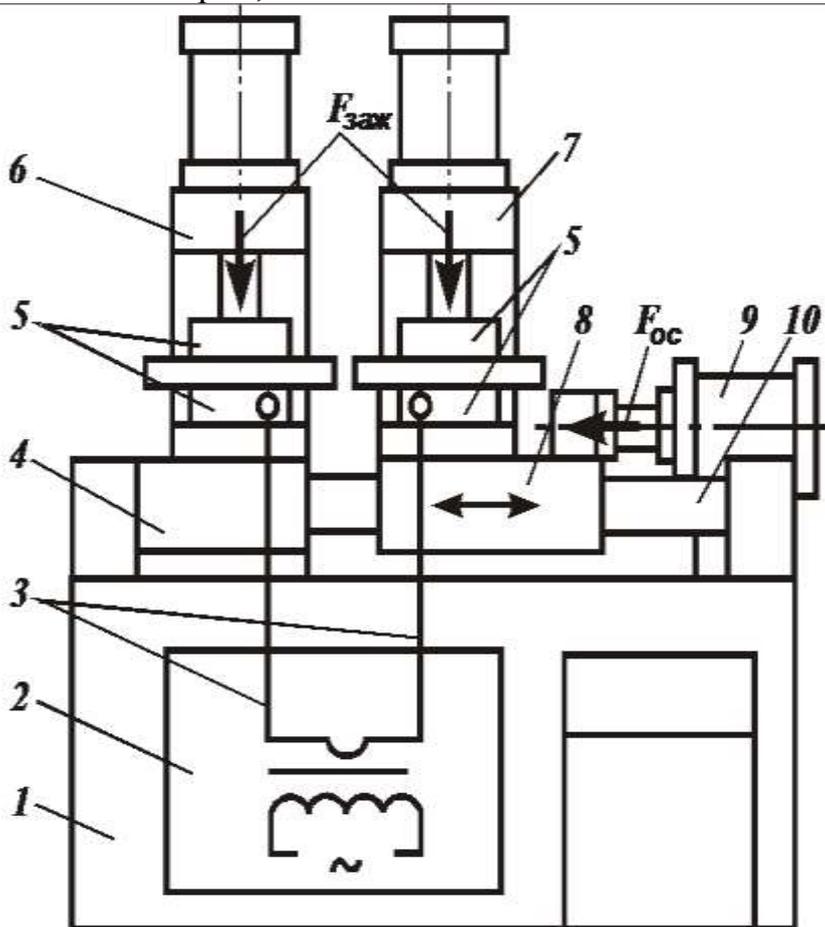
**Задание №33. Установите соответствие между соединением (конструкцией) и наиболее подходящим способом его сварки.**

Способ сварки	
1	Точечная сварка
2	Контактная стыковая сопротивлением
3	Контактная стыковая оплавлением
4	Сварка трением

Соединение (конструкция)	
А	Стыковое соединение круглых стержней с площадью поперечного сечения 500 мм <sup>2</sup>
Б	Нахлесточное соединение листов толщиной 2 мм точечными швами
В	Стыковое соединение круглого алюминиевого стержня со стальным с площадью поперечного сечения 100 мм <sup>2</sup>
Г	Стыковое соединение круглых стержней с площадью поперечного сечения 100 мм <sup>2</sup>

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание №34. Установите соответствие номеров позиций, указанных на схеме машины стыковой сварки, наименованиям элементов машины.**



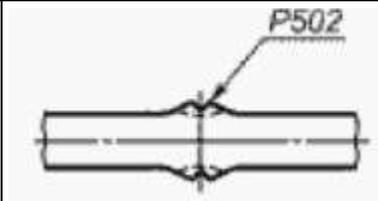
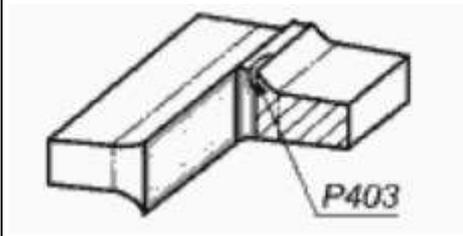
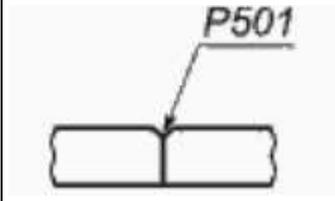
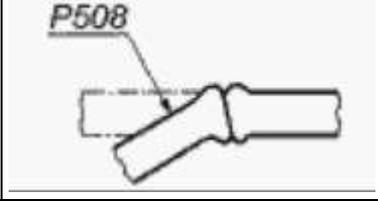
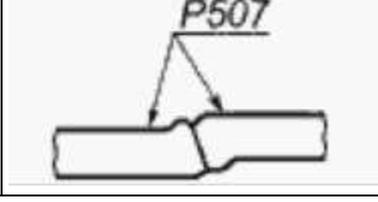
Номер позиции	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

Наименования элементов машины	
А	Механизм подачи подвижной плиты
Б	Направляющие
В	Станина
Г	Неподвижная плита
Д	Устройство для зажатия свариваемых деталей на подвижной плите
Е	Устройство для зажатия свариваемых деталей на неподвижной плите
Ж	Губки зажимных устройств
З	Токоподводы
И	Подвижная плита
К	Сварочный трансформатор

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №35. Установите соответствие терминов схематическому изображению дефектов.

Термин	
1	Линейное смещение
2	Угловое смещение
3	Чрезмерная осадка металла
4	Неполное сплавление
5	Подрез

Схематическое изображение дефекта	
А	
Б	
В	
Г	
Д	

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №36. Установите соответствие наименований сборочных и сварочных приспособлений и их назначение.

Наименование приспособлений	
1	Сварочный кантователь
2	Сварочный кондуктор
3	Сварочный вращатель

Назначение приспособлений	
А	Приспособление для сборки и закрепления друг относительно друга свариваемых частей в определенном положении
Б	Устройство для вращения изделий при сварке кольцевых швов и наплавке поверхностей вращения
В	Устройство для установки свариваемых частей в удобное для сварки положение

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №37. Установите соответствие между названием вспомогательного оборудования и его назначением.

Название вспомогательного оборудования	
1	Манипулятор
2	Позиционер
3	Вращатель
4	Кантователь

Назначение вспомогательного оборудования	
А	Установка изделий в удобное для сварки положение и вращения их со сварочной скоростью
Б	Установка изделий в удобное для сварки положение с нерегулируемой скоростью вращения
В	Вращение изделий вокруг одной оси со сварочной регулируемой скоростью или с установочной нерегулируемой скоростью
Г	Поворот и установка изделий в удобное положение

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №38. Установите соответствие между цветом корпуса баллона для газа и видом газа, который в нем содержится.

Название вспомогательного оборудования	
1	Красный
2	Голубой
3	Белый

Назначение вспомогательного оборудования	
А	Кислород
Б	Водород
В	Ацетилен

4	Темно-зеленый
---	---------------

Г	Бутан
---	-------

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №39. Установите соответствие между вспомогательными знаками обозначения сварных швов на чертеже и их значением.

Название вспомогательного оборудования	
1	
2	
3	
4	
5	

Назначение вспомогательного оборудования	
А	Шов выполнить при монтаже изделия
Б	Усиление шва снять
В	Наплывы и неровности шва обработать с плавным переходом к основному металлу
Г	Шов по замкнутой линии
Д	Шов прерывистый или точечный с шахматным расположением

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание №40. Установите соответствие вида термической обработки сварных соединений его назначению.

Вид термической обработки	
1	Высокий отпуск
2	Термический отдых (низкотемпературный отпуск)
3	Нормализация (полный отжиг)
4	Улучшение

Назначение термической обработки	
А	Снижение уровня остаточных сварочных напряжений и улучшение структуры и свойств металла сварного соединения
Б	Уменьшение содержания водорода в сварном соединении толстостенных сварных конструкций из низкоуглеродистых и низколегированных сталей, имеющих повышенную склонность к образованию трещин
В	Восстановление структуры и свойств металла, изменившихся в процессе сварки, и снижение уровня остаточных напряжений в сварных узлах из легированных и низкоуглеродистых сталей сложных конструкций
Г	Измельчение крупнозернистой структуры сварных соединений и повышение их вязкости

Ответ: \_\_\_\_\_

11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена:

*Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 40 заданий. Минимальное количество набранных правильных ответов для допуска к практическому этапу профессионального экзамена – 80 %.*

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

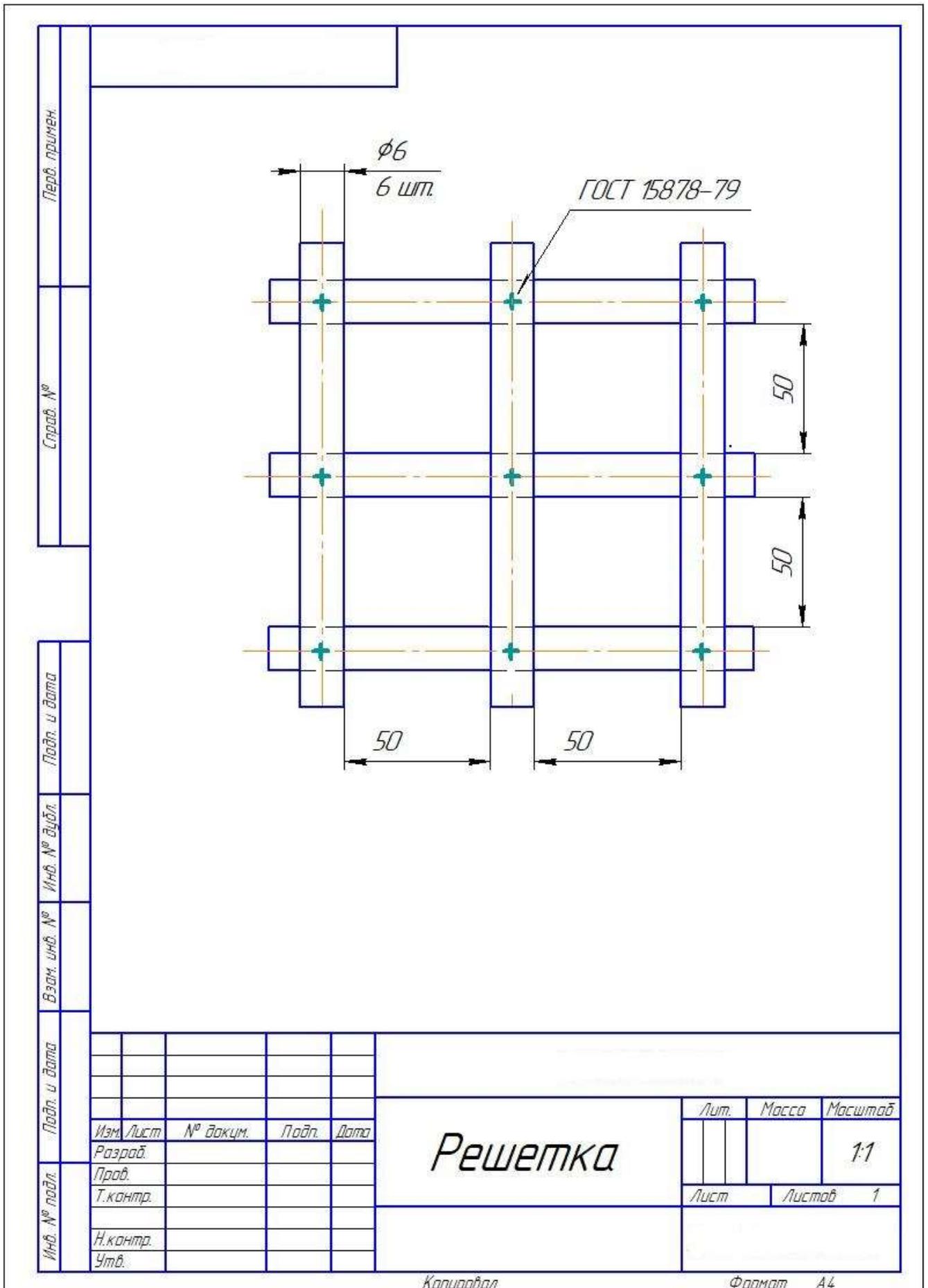
Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1.

Типовое задание: Подготовить рабочее место (сварочный пост) к выполнению сварки деталей конструкции по чертежу №1СБ и технологической карте №1ТК, проверить работоспособность и исправность сварочного оборудования и средства индивидуальной защиты. Выполнить автоматическую сварку давлением металлических материалов деталей конструкции согласно чертежу №1СБ и технологической карте №1ТК, произвести зачистку сварных швов.

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №2.

Типовое задание: Описать порядок исправления обозначенного дефекта сварного шва на предложенном образце сварного соединения, выполненного контактной сваркой.

Чертеж №1СБ



Копировал

Формат А4

## Технологическая карта №1ТК

<b>Наименование профессионального стандарта:</b>		Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	
<b>Наименование профессиональной квалификации и уровень:</b>		Оператор автоматической сварки давлением металлических материалов (3 уровень квалификации)	
<b>Код и наименование трудовой функции:</b>		А/02.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов	
<b>ФИО соискателя:</b>		<b>Клеймо:</b>	
<b>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ</b>			
<b>Наименование</b>		<b>Данные</b>	
Способ сварки (номер процесса)		Сварка контактная точечная по ГОСТ 15878-79 (условное обозначение 211 по ГОСТ Р ИСО 4063-2010)	
Документация		Чертеж №1СБ, инструкция на сварочное оборудование, ГОСТ 15878-79	
Основные материалы		Пруток 6 шт., Ø6 мм из низкоуглеродистой низколегированной стали 09Г2С	
Инструмент и технологическая оснастка		Матрица для сварки сетки	
Сварные соединения		А по ГОСТ 15878-79	
Положение при сварке		Нижнее	
Сварочное оборудование		Машина контактно-точечной сварки WP-2500	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ</b>			
Перед началом работы: изучить комплект чертежей и инструкцию по эксплуатации сварочного оборудования, проверить комплектность сварочного оборудования, инструментов и материалов, проверить исправность и работоспособность сварочного оборудования.			
<b>РЕЖИМЫ СВАРКИ</b>			
<b>Диаметр электродов, мм</b>		<b>Мощность, кВт</b>	
20,0		11	
<b>ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ</b>			
<b>№</b>	<b>Операция</b>	<b>Содержание операций</b>	<b>Оборудование и инструмент</b>

1	Входной контроль	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить соответствие геометрических размеров деталей чертежам.</li> </ul>	Штанценциркуль, металлическая линейка
2	Подготовка к сборке	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение задания.</li> <li>• Заранее нарубленные с помощью правильно-отрезного станка поперечные прутки подать в зону сварки посредством кран-балки либо грузоподъемного механизма в бункер модуля подачи поперечных прутков</li> <li>• Проверка работоспособности оборудования</li> </ul>	Правильно-отрезной станок, кран-балка, СИЗ
3	Сборка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Продольные мерные прутки зарядить в модуль продольной подачи.</li> </ul>	СИЗ
4	Сварка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подать команду запуска сварки, сетка начинает свариваться на сварочном портале.</li> </ul>	Сварочная машина WP-2500, СИЗ
5	Контроль детали	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить соответствие размеров изделия по чертежу</li> </ul>	Штанценциркуль, металлическая линейка
6	Окончание сварки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нанести указанное в исходных данных клеймо.</li> <li>• Порядок маркировки: зачистить место маркировки до металлического блеска с помощью металлической щетки, нанести маркировку маркером, для лучшей видимости, место маркировки выделить рамкой.</li> </ul>	Металлическая щетка, маркер

#### КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

- Произвести визуальный и измерительный контроль сваренной конструкции.
- По результатам контроля сварные швы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 15878-79.
- Привести рабочее место в порядок, сдать рабочее место, инструмент, приспособления и конструкцию техническому эксперту.

Критерии оценки практического этапа профессионального экзамена:

	<b>Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации</b>	<b>Критерии оценки (максимальное кол-во баллов)</b>	<b>Оценка экспертной комиссии (кол-во набранных баллов)</b>	<b>Причины снижения баллов</b>
1	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации	3		Не ознакомился с заданиями практического этапа (-3 балла)
2	Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты	6		Не подготовлено рабочее место (-3 балла), Не подготовлены СИЗ (-3 балла)
3	Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке	6		Не подготовлены сварочные материалы (-3 балла), Не подготовлены свариваемые материалы (-3 балла)
4	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования <i>Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением и осуществлять его подготовку</i>	12		Не проверена работоспособность и исправность сварочного оборудования (-12 баллов)
5	Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки <i>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</i>	6		Неправильно выбрана оснастка (-3 балла), Сборка не соответствует чертежу (-3 балла)
6	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации <i>Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</i>	5		Не выполнены изменения и внешний осмотр подготовленной под сварку конструкции (-5 баллов)

7	<p>Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки давлением</p> <p><i>Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки давлением. Контролировать процесс полностью механизированной и автоматической сварки давлением и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения</i></p>	20		Сварка выполнена не в соответствии с тех. картой (-20 баллов)
8	<p>Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p><i>Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</i></p>	5		Не выполнены изменения и внешний осмотр сваренной конструкции (-5 баллов)
9	<p>Исправление дефектов сварных соединений, обнаруженных в результате контроля</p> <p><i>Исправлять выявленные дефекты сварных соединений</i></p>	5		Порядок исправления дефектов описан неправильно (-5 баллов)
10	<p>Контроль исправления дефектов сварных соединений</p>	3		Исправленные дефекты не проконтролированы (при их исправлении) или не выявлены несоответствия по устранению (-3 балла)
11	<p>Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки</p>	3		Конструкция извлечена с нарушением ТБ (-3 балла)
12	<p>Соблюдение времени выполнения задания</p>	5		Превышение времени, отведенного на выполнение заданий практического этапа на 20 минут (-5 баллов). Превышение более чем на 20 минут – снятие с

				этапа
13	Результаты контроля качества	21		Неудовлетворительные результаты контроля (-21 балл)
	Итого:	100	*	

\*Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов 100. Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации принимается при успешном прохождении соискателем теоретического этапа, допуске к практическому этапу и при наборе на практическом этапе суммы баллов 80 и более.

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: Центр оценки квалификации
2. Максимальное время выполнения заданий: 120 мин.
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: соискатель должен набрать не менее 80 баллов при выполнении практического задания согласно п. 12 настоящего примера оценочного средства.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Оператор автоматической сварки давлением металлических материалов (3 уровень квалификации)» принимается при наборе не менее 80 % правильных ответов на теоретическом и 80 баллов на практическом этапах профессионального экзамена.

14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии)

1. ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
2. ГОСТ 12.3.003–86 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электросварочные. Требования безопасности
3. ГОСТ 2.312–72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения сварных швов
4. ГОСТ 6996-66 (ИСО 4136-89, ИСО 5173-81, ИСО 5177-81) Сварные соединения. Методы определения механических свойств
5. ГОСТ Р ИСО 17659–2009 Сварка. Термины многоязычные для сварных соединений
6. ГОСТ Р ИСО 6947-2017 Сварка и родственные процессы. Положения при сварке
7. ГОСТ Р ИСО 6520-2-2021 Сварка и родственные процессы. Классификация дефектов геометрии в металлических материалах. Сварка давлением
8. Маслов В.И., Сварочные работы. Учебное пособие для нач. проф. образования, Москва, Академия, 2009

9. Овчинников В.В., Технология электросварочных и газосварочных работ, Москва «Академия» 2014
10. ПОТ Р О-14000-005-98 Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения
11. Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ (Приказ Минтруда от 11 декабря 2020 года № 884н)
12. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
13. Правила устройства электроустановок
14. Н.П. Алешин, Г.Г. Чернышов, А.И. Акулов, Сварка. Резка. Контроль, Москва, Машиностроение, 2004
15. СНиП 12-03–2001 Безопасность труда в строительстве
16. В. В. Степанов, Справочник сварщика, Москва, Машиностроение, 1982
17. СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012 Сварочные работы. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ
18. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»
19. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах»
20. Чебан В.А., Сварочные работы, Ростов-на-Дону, Феникс, 2006
21. Юхин Н.А., Дефекты сварных швов и соединений, Москва, Соуэло, 2007
22. Юхин Н.А., Иллюстрированное пособие сварщика, Москва, Соуэло, 2004
23. ГОСТ 28243-96 Пирометры. Общие технические требования
24. ГОСТ 2930-62 Приборы измерительные. Шрифты и знаки
25. ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия
26. ГОСТ 8.423-81 Государственная система обеспечения единства измерений. Секундомеры механические. Методы и средства поверки
27. ТУ 102-338-83 Универсальный шаблон сварщика (индикатор) УШС-3
28. ТУ 2-034-0221197-011-91 Щупы. Модели 82003, 82103, 82203, 82303. Технические условия
29. Чуларис А.А., Технология сварки давлением, Ростов-на-Дону, Феникс, 2006
30. Холопов Ю.В., Ультразвуковая сварка пластмасс и металлов, Ленинград, Машиностроение, 1988
31. Кочергин К.А., Сварка давлением, Ленинград, Машиностроение, 1972
32. ГОСТ 297-80 Машины контактные. Общие технические условия
33. ГОСТ 15878-79 Контактная сварка. Соединения сварные. Конструктивные элементы и размеры