

1. Наименование квалификации и уровень квалификации: Специалист по технологической подготовке производственной деятельности сварочного участка (цеха) (5 уровень квалификации)

2. Номер квалификации: 40.11500.03

3. Профессиональный стандарт: Специалист сварочного производства

4. Вид профессиональной деятельности: Организация и контроль производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) конструкций (изделий, продукции) с применением сварки и родственных процессов

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
<i>Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</i>	не менее 80% правильных ответов	Задания с выбором ответа №1,26,27
<i>Подготовка и сборка элементов конструкции под сварку</i>		Задания с выбором ответа №2,37
		Задания на установление последовательности №48
<i>Виды производственного брака, причины его возникновения, способы предупреждения и устранения</i>		Задания с выбором ответа №3,30
<i>Основы материаловедения</i>		Задания с выбором ответа №4,23,24
<i>Методика контроля</i>		Задания с выбором ответа №5,42
Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, принципы работы и правила эксплуатации оборудования, применяемого в сварочном производстве Система планово-предупредительных ремонтов сварочного оборудования		Задания с выбором ответа №8,11
Технология производства сварных конструкций (изделий, продукции) различного назначения Отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций (изделий, продукции)		Задания с выбором ответа №7,10,28,29,49
<i>Требования к сварной конструкции, характеристики и свойства</i>		Задания с выбором ответа №9,31
<i>Основы законодательства о труде</i>		Задания с выбором ответа №12
<i>Виды и методы НК и испытаний, их область применения</i>		Задания с выбором ответа №13,19 Задание с открытым ответом №50
<i>Пожарная безопасность</i>		Задания с выбором ответа №14
Требования единой системы технологической документации Формы учетной и исполнительной документации по сварочному производству		Задания с выбором ответа №15,21,34,44,45

<i>Внутренние напряжения и деформации</i>		Задания с выбором ответа №16
<i>Дефекты сварных швов, способы их предупреждения и исправления</i>		Задания с выбором ответа №17,25
<i>Материалы сварочные (наплавочные) и для резки</i>		Задания с выбором ответа №18,41
		Задания на установление соответствия №46
<i>Измерения и метрология</i>		Задания с выбором ответа №20
Методы расчета экономической эффективности от внедрения новой техники и прогрессивной технологии, рационализаторских предложений и изобретений Методы расчета норм выработки, расхода сварочных материалов, инструмента		Задания с выбором ответа №22
<i>СанПиН, ОСПОРБ, НРБ</i>		Задания с выбором ответа №32,40
<i>Требования к выполнению сборочных и сварочных работ</i>		Задания с выбором ответа №33,38,39
<i>Охрана труда</i>		Задания с выбором ответа №6,35
<i>Экологическая безопасность</i>		Задания с выбором ответа №36
<i>Предварительный и сопутствующий подогрев</i>		Задания с выбором ответа №43
<i>Промышленная безопасность</i>		Задания на установление соответствия №47

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Количество заданий с выбором ответа: 45

количество заданий с открытым ответом: 1

количество заданий на установление соответствия: 2

количество заданий на установление последовательности: 2

Время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 1,5 часа

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
Анализ конструкторской и производственно-технологической документации по сварочному производству <i>Анализировать требования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации по сварочному производству</i>	Не менее 80 баллов из 100	Задания: а) в реальных условиях № 1,2 б) в модельных условиях № 3 в) оценка по портфолио
Анализ плана (графика) производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции)		

<p>Определение технологических режимов и параметров сварки простых видов сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов <i>Производить выбор и апробацию технологических режимов и параметров сварки</i></p>	
<p>Расчет технически обоснованных норм времени (выработки) <i>Выполнять расчеты норм расхода сварочных материалов, инструмента и электроэнергии, норм времени (выработки)</i></p>	
<p>Расчет норм расхода сварочных материалов, инструмента и электроэнергии для сварки простых видов сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов <i>Рассчитывать потребность участка (цеха) в материально-технических ресурсах: свариваемых и сварочных материалах, заготовках, оборудовании, оснастке и приспособлениях, средствах контроля</i></p>	
<p>Разработка технических заданий для проектирования приспособлений, оснастки, специального инструмента</p>	
<p>Разработка инструкций по эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки <i>Обеспечивать исправное состояние сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, средств контроля</i> <i>Производить настройку и регулировку сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки</i></p>	
<p>Разработка технологической документации на сварку простых видов сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов в соответствии с нормативными документами <i>Оформлять технологическую и рабочую документацию и инструкции для выполнения работ по производству (изготовлению, монтажу, ремонту, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) и эффективной эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования</i> <i>Оформлять изменения в технологической документации для корректировки технологических режимов и параметров сварки по результатам апробации</i></p>	
<p>Разработка рабочей документации (графики работ, инструкции, сметы, заявки на сварочные материалы и инструмент)</p>	
<p>Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	
<p><i>Обеспечивать выполнение необходимых условий хранения и использования свариваемых и сварочных материалов</i></p>	
<p><i>Обеспечивать рациональное использование производственных площадей, оборудования, оснастки и инструмента</i></p>	
<p><i>Производить подготовку рабочих мест для выполнения сварки в различных климатических условиях</i></p>	

<i>Определять соответствие квалификации работников требованиям производственно-технологической документации для выпуска конкретной продукции</i>		
--	--	--

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена: помещение площадью не менее 30 кв. м, отвечающее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил и норм (СанПиН), комплект офисной мебели не менее чем на 20 человек, канцелярские принадлежности, персональные компьютеры.

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена: помещение площадью не менее 30 кв. м, отвечающее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил и норм (СанПиН), комплект офисной мебели не менее чем на 20 человек, канцелярские принадлежности, персональные компьютеры.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий

Состав экспертной комиссии: 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 или ученую степень в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний;
- стаж работы в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний не менее 5-ти лет;
- стаж работы в области оценки соответствия (аттестации, сертификации) персонала не менее 3-х лет или стаж работы в области оценки квалификации не менее 1-го года;
- действующее аттестационное удостоверение (сертификат и т. д.) по соответствующему направлению деятельности (при наличии установленного порядка аттестации специалистов).

Технический эксперт должен иметь:

- среднее профессиональное образование или высшее образование и/или ученую степень в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний;
- квалификацию по соответствующему виду профессиональной деятельности;
- стаж работы по соответствующему виду профессиональной деятельности не менее 3-х лет;
- действующее аттестационное удостоверение (сертификат и т. д.) по соответствующему направлению деятельности (при наличии установленного порядка аттестации специалистов).

9. Требования охраны труда к проведению оценочных мероприятий

Требования безопасности 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).

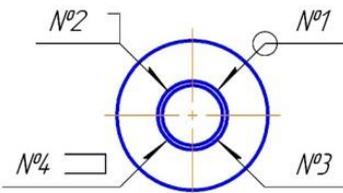
Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий для практического этапа профессионального экзамена: проведение инструктажа на рабочем месте в соответствии с требованиями правил противопожарного режима в Российской Федерации, санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН); правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, действующих строительных норм и правил.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

Задания №№ 1–45

<i>Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке "Ответ"</i>

1. Укажите номер шва, выполняемого при монтаже изделия



1. Шов №1
2. Шов №2
3. Шов №3
4. Шов №4

Ответ: _____

2. Какими документами устанавливается необходимость маркировки сварных соединений с толщиной стенки менее 6 мм?

1. Производственно-технологической документацией
2. Конструкторской документацией
3. Требованиями заказчика
4. Техническими условиями на свариваемый материал
5. Договором с заказчиком

Ответ: _____

3. С какой целью проводят визуальный контроль материала полуфабрикатов, заготовок, деталей согласно РД 03-606-03?

1. С целью выявления наличия и правильности маркировки
2. С целью выявления металла с поверхностными дефектами, недопустимость которых регламентируется действующей нормативной документацией, а также с целью подтверждения наличия и правильности маркировки
3. С целью выявления металла с внутренними и подповерхностными дефектами, недопустимость которых регламентируется действующей нормативной документацией, а также с целью подтверждения наличия и правильности маркировки
4. С целью выявления металла с рисками, выходящими на поверхность трещинами и расслоениями
5. Все варианты верные

Ответ: _____

4. Укажите группу материалов для резки которых применяется плазменная резка

1. Низкоуглеродистые стали
2. Коррозионно-стойкие стали
3. Алюминиевые сплавы
4. Варианты 1-3
5. Варианты 2-3

Ответ: _____

5. Укажите физические принципы радиометрического метода радиационного контроля

1. Преобразование радиационного изображения контролируемого объекта в радиографический снимок или запись этого изображения на запоминающем устройстве
2. Преобразование радиационного изображения контролируемого объекта в световое изображение на выходном экране радиационно-оптического преобразователя
3. Просвечивание изделий ионизирующим излучением с преобразованием плотности потока или спектрального состава прошедшего излучения в пропорциональный электрический сигнал
4. Преобразование сигнала в световое изображение на выходном экране
5. Преобразование радиационного изображения в световое изображение на выходном экране

Ответ: _____

6. Кто должен обслуживать электротермические установки?

1. Электротехнологический персонал
2. Электротехнический персонал
3. Оперативно-ремонтный персонал
4. Термист

5. Наладчик

Ответ: _____

7. Укажите способы уменьшения влияния магнитного дутья при ручной дуговой сварке плавящимся электродом

1. Наклонить электрод в сторону, противоположную краю детали
2. Уменьшить величину и количество прихваток
3. Изменить место подвода тока; изменить угол наклона электрода к поверхности изделия
4. Снизить величину напряжения дуги
5. Уменьшить ток

Ответ: _____

8. В каком положении сварки следует проводить наплавку при проведении периодических испытаний источников питания ручной дуговой сварки?

1. В нижнем и вертикальном снизу вверх
2. В нижнем
3. В нижнем и потолочном
4. В горизонтальном
5. 45°С

Ответ: _____

9. Укажите определение термина «надежность» согласно ГОСТ 27.002-2015 «Надежность в технике (СНТ). Термины и определения»

1. Свойство объекта сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования
2. Свойство объекта сохранять способность к выполнению требуемых функций после хранения и (или) транспортирования при заданных сроках и условиях хранения и (или) транспортирования
3. Свойство объекта непрерывно сохранять способность выполнять требуемые функции в течение некоторого времени или наработки в заданных режимах и условиях применения
4. Свойство объекта, заключающееся в его способности выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях использования, технического обслуживания и ремонта до достижения предельного состояния
5. Свойство объекта, заключающееся в его способности выполнять требуемые функции до достижения предельного состояния

Ответ: _____

10. Укажите определение "газовая сварка" согласно ГОСТ Р ИСО 857-1-2009

1. Дуговая сварка плавящимся электродом, при которой используют электродную проволоку, а дугу и сварочную ванну защищают от атмосферы газом, подаваемым снаружи
2. Сварка в защитном газе неплавящимся электродом
3. Сварка плавлением, при которой для нагрева используется теплота горения горючего газа или смеси горючих газов и кислорода
4. Дуговая сварка, при которой нагрев осуществляется сжатой дугой
5. Сварка в защитном газе плавящимся электродом

Ответ: _____

11. Выберите правильную последовательность действий в случае возникновения обратного удара при ручной кислородной резке

1. Закрыть вентили (сначала горючего газа, затем кислородный) на резаке, газовых баллонах и водяном затворе, охладить резак, проверить состояние водяного затвора, газоподводящих шлангов
2. Закрыть вентили (сначала кислородный, затем горючего газа) на резаке, газовых баллонах и водяном затворе, охладить резак, проверить состояние водяного затвора, газоподводящих шлангов
3. Охладить резак, закрыть вентили (сначала кислородный, затем горючего газа) на резаке, газовых баллонах и водяном затворе, проверить состояние водяного затвора, газоподводящих шлангов
4. Все варианты правильные

5. Нет правильного ответа

Ответ: _____

12. Укажите определение термина «сменная работа» согласно Трудовому кодексу Российской Федерации

1. Работа в две, три или четыре смены - вводится в тех случаях, когда длительность производственного процесса превышает допустимую продолжительность ежедневной работы
2. Работа в одну смену - вводится в тех случаях, когда длительность производственного процесса превышает допустимую продолжительность ежедневной работы
3. Работа в режиме гибкого рабочего времени начало, окончание или общая продолжительность рабочего дня (смены) определяется по соглашению сторон
4. Особый режим работы, в соответствии с которым отдельные работники могут по распоряжению работодателя при необходимости эпизодически привлекаться к выполнению своих трудовых функций за пределами установленной для них продолжительности рабочего времени
5. Особый режим работы, в соответствии с которым отдельные работники могут привлекаться к работе в ночную смену

Ответ: _____

13. Какую характеристику механических свойств согласно требованиям ГОСТ 6996-66 определяют при испытании сварного соединения на статическое растяжение?

1. Предел текучести физический или предел текучести условный
2. Временное сопротивление
3. Относительное удлинение после разрыва (на пятикратных образцах)
4. Относительное сужение после разрыва
5. Все варианты правильные

Ответ: _____

14. На какое расстояние должны быть очищены места выполнения сварочных работ, от горючих, легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов?

1. В радиусе не менее 3 метров от горючих материалов, в радиусе не менее 5 метров от легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов
2. В радиусе не менее 5 метров от горючих материалов, в радиусе не менее 10 метров от легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов
3. В радиусе не менее 10 метров от горючих материалов, в радиусе не менее 15 метров от легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов
4. В радиусе не менее 15 метров от горючих материалов, в радиусе не менее 20 метров от легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов
5. В радиусе не менее 15 метров

Ответ: _____

15. В каком документе приводятся режимы сварки, последовательность операций, технические приемы, а также технологические особенности процесса сварки?

1. В маршрутных картах
2. В операционных картах
3. В технологических картах по сварке
4. В проекте производства работ
5. В карте типового технологического процесса

Ответ: _____

16. В каких пределах уравновешены собственные напряжения третьего рода?

1. В пределах любого сечения, полностью пересекающего деталь
2. В микрообъемах (в пределах зерна и атомной решётки)
3. В пределах определённого сечения
4. В пределах макрообъемов
5. В пределах миниобъема

Ответ: _____

17. Укажите причины образования подрезов

1. Значительная сила ток и повышенное напряжение дуги
2. Отклонение от заданного зазора кромок при сборке
3. Неудовлетворительное качество электродов
4. Увеличенный наклон плоскости на которую накладывают сварной шов
5. Нестабильное горение дуги

Ответ: _____

18. Каким требованиям должны удовлетворять электроды покрытые металлические при проверке сварочно-технологических свойств?

1. Дуга должна легко возбуждаться и стабильно гореть; покрытие должно плавиться равномерно, без чрезмерного разбрызгивания, отваливания кусков и образования чехла или козырька; максимальные размеры и число внутренних пор и шлаковых включений в металле шва не должны превышать установленных норм; образующийся при сварке шлак должен обеспечивать правильное формирование валиков шва и легко удаляться после охлаждения
2. Обеспечивать качественное формирование шва во всех его пространственных положениях
3. Максимальные размеры и число внутренних пор и шлаковых включений в металле шва не должны превышать установленных норм
4. Максимальные размеры и число внутренних пор и шлаковых включений в металле шва не должны превышать установленных норм; образующийся при сварке шлак должен легко отделяться
5. Не допускать появления дефектов

Ответ: _____

19. На чём основан магнитопорошковый метод магнитного контроля?

1. На регистрации магнитных полей рассеяния, возникающих над дефектами в детали при её намагничивании
2. В фиксации на магнитную ленту полей рассеивания, возникающих под дефектами при его намагничивании
3. На регистрации изменения поля вихревых токов, наводимых в поверхностном слое изделия
4. На фиксации изменения поля вихревых токов, наводимых в подповерхностном слое изделия
5. На магнитном эффекте порошка

Ответ: _____

20. Укажите класс точности приборов, необходимый для измерения всех электрических величин при испытании сварочных свойств источников питания

1. Не ниже 1,0
2. Не ниже 0,5
3. Не ниже 1,5
4. Не ниже 2
5. Не ниже 2,5

Ответ: _____

21. Что должен содержать сборочный чертеж?

1. Изображения изделий, применяемых при монтаже, а также полное или частичное изображение устройства (конструкции, фундамента), к которому изделие крепится
2. Габаритные размеры изделия
3. Перечень составных частей, необходимых для монтажа
4. Технические требования к монтажу изделия
5. Наименование материалов из которых изготовлена конструкция

Ответ: _____

22. Чем характеризуется натуральный метод измерения объёма производства сварных конструкций?

1. Конкретностью и объективностью количественных и качественных показателей объёма производства, простотой их расчета, возможностью полного представления состава номенклатурного задания

2. Исчислением в единицах нормированного времени объема готовых элементов и незавершенного производства на всех стадиях изготовления сварных конструкций
3. Возможностью измерения всего объема производства (готовых сварных конструкций и незавершенного производства) разных сварочных цехов в сопоставимых (соизмеримых) величинах - денежных затратах
4. Независимостью от изменения курса валют
5. Зависимостью от норм выработки

Ответ: _____

23. Расшифруйте обозначение полиэтиленовой трубы ПЭ 80 ГАЗ SDR 11 20x2,3 ГОСТ Р 50838-2009

1. Труба для газопроводов из полиэтилена ПЭ 80, номинальным наружным диаметром 20 мм и номинальной толщиной стенки 2,3 мм
2. Труба для газопроводов из полиэтилена ПЭ 80, номинальным наружным диаметром 20 мм и номинальной толщиной стенки 11 мм
3. Труба из полиэтилена ПЭ 80 для систем хозяйственно-питьевого назначения, номинальным наружным диаметром 20 мм и номинальной толщиной стенки 2,3 мм
4. Труба из полиэтилена ПЭ 80 не используемая для хозяйственно-питьевого назначения, номинальным наружным диаметром 20 мм и номинальной толщиной стенки 2,3 мм
5. Труба для водопроводов из полиэтилена ПЭ 80, номинальным наружным диаметром 20 мм и номинальной толщиной стенки 2,3 мм

Ответ: _____

24. Расшифруйте обозначение полиэтиленовой трубы ПЭ 80 SDR 17 - 160x9,5 техническая ГОСТ 18599-2001

1. Труба для газопроводов из полиэтилена ПЭ 80, номинальным наружным диаметром 160 мм и номинальной толщиной стенки 9,5 мм
2. Труба для газопроводов из полиэтилена ПЭ 80, номинальным наружным диаметром 160 мм и номинальной толщиной стенки 17 мм
3. Труба из полиэтилена ПЭ 80, для систем хозяйственно-питьевого назначения, номинальным наружным диаметром 160 мм и номинальной толщиной стенки 9,5 мм
4. Труба из полиэтилена ПЭ 80, не используемая для хозяйственно-питьевого назначения, номинальным наружным диаметром 160 мм и номинальной толщиной стенки 9,5 мм
5. Труба из полиэтилена ПЭ 80, для систем газоснабжения, номинальным наружным диаметром 160 мм и номинальной толщиной стенки 9,5 мм

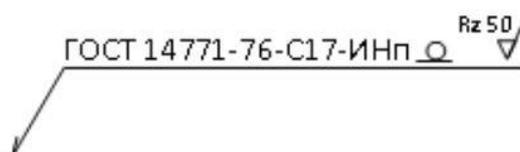
Ответ: _____

25. Укажите причины возникновения прожога в сварном шве

1. Завышенный сварочный ток или повышенная мощность сварочного пламени
2. Слишком большой зазор между свариваемыми кромками
3. Низкая скорость сварки
4. Недостаточное притупление кромок
5. Недостаточная толщина подкладки или ее неплотное прилегание к основному металлу
6. Все варианты правильные

Ответ: _____

26. Расшифруйте обозначение сварного шва на чертеже



1. Шов стыкового соединения со скосом двух кромок односторонний; толщина металла 17 мм; выполнен ручной дуговой сваркой в инертных газах плавящимся электродом; параметры шероховатости усиления - 50 мкм
2. Шов стыкового соединения со скосом двух кромок односторонний; выполнен дуговой сваркой в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом; усиление шва снять; параметры шероховатости поверхности шва - 50 мкм

3. Шов стыкового соединения без скоса кромок двусторонний; выполнен дуговой сваркой в инертных газах неплавящимся электродом без присадочного металла при монтаже изделия; параметр шероховатости околошовной зоны - 50 мкм
4. Шов по ГОСТ 16037; длина шва 80 мм; ширина 17 мм; выполнен ручной дуговой сваркой; усиление шва снять
5. Нет правильного ответа

Ответ: _____

27. Какую сторону шва при обозначении на чертеже принимают за лицевую при сварке двустороннего шва с несимметрично подготовленными кромками?

1. Сторону, обратную основному шву
2. Сторону, с которой производят сварку основного шва
3. Любую сторону
4. Не регламентируется
5. В соответствии с техническими условиями на изделие

Ответ: _____

28. Что включает в себя рабочий технологический процесс сварки?

1. Технологическую карту, в которой указывают все параметры режима сварки, применяемые сварочные материалы и оборудование; требования к прочности и качеству сварных конструкций на отдельных этапах их изготовления
2. Эскизную проработку специальных приспособлений и оснастки; контроль качества сборки с применением сварочной оснастки; доработку и внедрение сварочной оснастки
3. Сравнительную оценку разработанных вариантов технологии
4. Разработку технологической инструкции; разработку карт группового технологического процесса; порядок контроля качества сварки и порядок устранения дефектов сварки
5. Нет правильного ответа

Ответ: _____

29. Каким может быть технологический процесс сварки в зависимости от степени его детализации?

1. Перспективным или рабочим
2. Маршрутным, операционным или операционно-маршрутным
3. Типовым или единичным
4. Серийным или массовым
5. Общим или частным

Ответ: _____

30. Укажите определение термина «исправимый брак»

1. Брак, выявленный до того, как бракованная продукция сдана на склад или отгружена покупателю
2. Брак, все дефекты в котором, обусловившие забракование продукции, являются устранимыми
3. Брак, выявленный у покупателя продукции в процессе сборки, монтажа или эксплуатации
4. Брак, выявленный до того, как бракованная продукция сдана на склад или отгружена покупателю, или выявленный у покупателя продукции в процессе сборки, монтажа или эксплуатации
5. Брак, выявленный в процессе эксплуатации

Ответ: _____

31. Что регламентируют технологические требования к сварной конструкции на стадии изготовления?

1. Уровень качества технологического процесса на стадии изготовления
2. Уровень работоспособности конструкции в течение срока эксплуатации
3. Экономические показатели технологического процесса на стадии изготовления
4. Требования к уровню остаточных сварочных напряжений в конструкции
5. Требования к прочности сварной конструкции

Ответ: _____

32. В каком случае возникает радиационная опасность работы с торированными

вольфрамовыми электродами?

1. Одновременная сварка более чем на 5 рабочих постах
2. Доставка электродов к сварочным постам от 1 до 10 кг
3. Хранение электродов на складе предприятия от 1 до 5 кг
4. Временное хранение электродов на рабочих местах от 1 до 10 кг
5. Получение электродов и их доставка на предприятие от 1 до 5 кг
6. Одновременная сварка не более чем на 5 рабочих постах

Ответ: _____

33. Укажите влияние рода и полярности тока при сварке под флюсом на глубину проплавления металла

1. Постоянный ток обратной полярности на 40 - 50 %, а переменный на 25 - 30 % увеличивает глубину проплавления по сравнению с постоянным током прямой полярности
2. Постоянный ток обратной полярности на 40 - 50 % увеличивает глубину проплавления, а переменный на 25 - 30 % уменьшает глубину проплавления по сравнению с постоянным током прямой полярности
3. Постоянный ток обратной полярности на 40 - 50 %, а переменный на 25 - 30 % уменьшает глубину проплавления по сравнению с постоянным током прямой полярности
4. Постоянный ток обратной полярности на 40 - 50 % уменьшает глубину проплавления, а переменный ток не влияет на глубину проплавления по сравнению с постоянным током прямой полярности
5. Нет правильного ответа

Ответ: _____

34. Какой прокат относят к сортовому?

1. У которого касательная к любой точке контура поперечного сечения данное сечение не пересекает (прокат круглый, квадратный, шестигранный, полосовой)
2. У которого касательная контура поперечного сечения данное сечение не пересекает (двутавр, швеллер, уголок и профили специального назначения)
3. К сортовому относят прокат, у которого касательная хотя бы в одной точке контура поперечного сечения данное сечение пересекает (круг, квадрат, многогранник)
4. К сортовому относят прокат, у которого касательная в любой точке контура параллельна поверхности проката
5. Нет правильного ответа

Ответ: _____

35. Как подразделяют вредные производственные факторы по воздействию на организм работающего человека согласно ГОСТ 12.0.003-2015?

1. Факторы, приводящие к смертельным травмам (летальному исходу, смерти); факторы, приводящие к не смертельным травмам
2. Факторы, приводящие к хроническим заболеваниям, в том числе усугубляющие уже имеющиеся заболевания, за счет длительного относительно низкоинтенсивного воздействия; факторы, приводящие к острым заболеваниям или травмам за счет кратковременного воздействия относительно высокоинтенсивного воздействия
3. Факторы приводящие к несмертельным травмам; факторы, приводящие к хроническим заболеваниям, в том числе усугубляющие уже имеющиеся заболевания, за счет длительного относительно низкоинтенсивного воздействия
4. Факторы, приводящие к хроническим заболеваниям; факторы, приводящие к смертельным травмам
5. Факторы, приводящие к профессиональным заболеваниям

Ответ: _____

36. В чем выражены показатели, характеризующие количество загрязняющих веществ, выделяющихся в процессе резки металла?

1. В граммах на погонный метр длины реза и имеют разные значения в зависимости от толщины разрезаемого металла
2. В граммах на один квадратный метр отрезанной детали (заготовки) и имеют разные значения в зависимости от толщины и площади разрезанной детали (заготовки)

3. В количестве тепловой энергии в Джоулях, затраченной на один метр разрезаемого металла, и имеют разные значения в зависимости от марок металла
4. В количестве тепловой энергии в Джоулях, затраченной на один квадратный метр разрезаемого металла, и имеют разные значения в зависимости от площади реза металла и марки металла
5. В количестве энергии в калориях, затраченных на один квадратный сантиметр разрезаемого металла

Ответ: _____

37. Укажите максимально допустимую глубину царапин и надрезов листов из полимеров

1. 0,1 - 0,2 мм
2. Не более 10 % толщины листа
3. Не более минусового допуска толщины листа
4. Не более 2-х минусовых допусков толщины листа
5. Нет правильного ответа

Ответ: _____

38. Укажите порядок укладки присадочного материала в шов для уменьшения коробления изделий при сварке полимеров нагретым газом с присадочным материалом

1. Каждый последующий ряд укладывают после охлаждения предыдущего до температуры не выше 40 °С
2. Каждый последующий ряд укладывают после снижения температуры предыдущего ниже перехода в вязкотекучее состояние
3. Каждый последующий ряд укладывают после охлаждения предыдущего до температуры не выше 100 °С
4. Нет правильного варианта
5. Каждый последующий ряд укладывают после охлаждения предыдущего до температуры не выше 200 °С

Ответ: _____

39. Укажите, что понимают под техникой ручной дуговой сварки?

1. Оборудование и принадлежности для ручной дуговой сварки
2. Приемы манипулирования электродом; выбор режимов сварки, приспособлений и способы их применения для получения качественного шва
3. Технические средства осуществления процесса сварки
4. Графическое изображение движения электрода вдоль стыка для получения качественного шва
5. Оборудование для осуществления процесса сварки

Ответ: _____

40. Укажите определение термина «освещение зон повышенной опасности», согласно СП 52.13330.2016

1. Вид освещения, предусматриваемого на случай выхода из строя рабочего освещения
2. Вид эвакуационного освещения для безопасного завершения потенциально опасного рабочего процесса
3. Вид освещения при изготовлении, ремонте, монтаже и реконструкции технических устройств опасных производственных объектов
4. Вид эвакуационного освещения для предотвращения паники и безопасного подхода к путям эвакуации
5. Вид дополнительного освещения для выхода с объекта

Ответ: _____

41. Какие газы, химически неактивные по отношению к обрабатываемому металлу, используются для плазменной резки?

1. Кислород, смесь кислорода с азотом
2. Аргон, азот, их смеси с водородом
3. Сжатый воздух, углекислый газ
4. Все варианты правильные

5. Ацетилен и азот

Ответ: _____

42. Что такое акустическая эмиссия, или эмиссия волн напряжения?

1. Явление генерации продольных волн на границах раздела фаз
2. Явление генерации упругих волн в твердых телах и при нагружении
3. Регистрация изменения поля вихревых токов, наводимых в поверхностном слое изделия
4. Явление генерации поперечных волн на границах раздела фаз
5. Явление генерации вихревых волн на границах раздела фаз

Ответ: _____

43. Выберите наиболее эффективный и технологичный способ предотвращения трещинообразования в околошовной зоне при сварке низколегированных теплоустойчивых сталей

1. Предварительный подогрев свариваемого металла
2. Предварительное охлаждение свариваемого металла
3. Термообработка после сварки
4. Межслойная термообработка
5. Зачистка послойная

Ответ: _____

44. Укажите формы записи наименования операции согласно ГОСТ 3.1705-81

1. Полная, краткая, кодовое обозначение по классификатору технологических операций
2. Завершенная, незавершенная, частичная
3. Основная, вспомогательная, дополнительная
4. Первичная, повторная, кодовое обозначение по единой системе конструкторской документации
5. Первичная, вторичная, основная

Ответ: _____

45. Укажите порядок присвоения промежуточных номеров операциям, в документах технологического процесса, при корректировке документов?

1. Вновь вводимым операциям присваивают промежуточные номера, не кратные 5
2. Вновь вводимым операциям присваивают промежуточные номера, кратные 3
3. Вновь вводимым операциям присваивают промежуточные номера, кратные 5
4. Вновь вводимым операциям присваивают промежуточные номера, кратные 10
5. Вновь вводимым операциям присваивают промежуточные номера, кратные 2

Ответ: _____

Задания №№ 46–47

Установите соответствие данных в таблицах и запишите в строке "Ответ" в формате номер-буква, например 1-А, 2-Г

46. Установите соответствие между классом стали и соответствующей ей маркой сварочной проволоки

Класс стали	
1	Низкоуглеродистая
2	Легированная
3	Высоколегированная
4	Теплоустойчивая

Марка сварочной проволоки	
А	Св-08ГС, Св-12ГС, Св-08Г2С
Б	Св-08ХГСМФА, Св-08ХМФА
В	Св-08ГА, Св-10ГА, Св-10ГА
Г	Св-12Х13, Св-20Х13

Ответ: _____

47. Установите соответствие класса опасности опасных производственных объектов его описанию

Класс опасности опасных производственных объектов	Описание класса опасности опасных производственных объектов
---	---

1	I класс опасности	А	Опасные производственные объекты средней опасности
2	II класс опасности	Б	Опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности
3	III класс опасности	В	Опасные производственные объекты низкой опасности
4	IV класс опасности	Г	Опасные производственные объекты высокой опасности

Ответ: _____

Задания №№ 48–50

Установите правильную последовательность выполнения работ (действий) и запишите ответ в виде последовательности номеров в строке "Ответ", например 2,4,1,3,5,6

48. Установите последовательность подготовки кромок деталей толщиной 10 и 16 мм (соединение С17 по ГОСТ 16037-80)

1. Обрезать детали газовой резкой на необходимый размер с припуском для механической обработки
2. Выполнить подготовку кромок механической обработкой до требуемой формы и размеров
3. Конструктивные элементы подготовки кромок выбрать по меньшей толщине
4. Механической обработкой сделать скос $13^\circ \pm 2^\circ$ с наружной поверхности более толстой детали до толщины меньшей, чем толщина тонкой детали, для последующей обработки
5. Выполнить контроль подготовленных кромок деталей визуальным и измерительным методом

Ответ: _____

49. Установите последовательность операций сварки с предварительным подогревом деталей из низколегированной стали

1. Подготовка кромок деталей под сварку
2. Сварка деталей
3. Предварительный подогрев кромок деталей
4. Сборка деталей с помощью прихваток

Ответ: _____

Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке "Ответ"

50. Перечислите методы неразрушающего контроля сварных соединений

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 содержит 50 заданий. Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии набранных правильных ответов 80 % и более.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена

а) задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях:

трудовая функция: В/01.5 Технологическая подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха).

Задание 1.

Какие из предложенных разделов должны содержаться в техническом задании на проектирование приспособлений, оснастки специального инструмента. В таблице 1 знаком V отметьте правильный раздел по ГОСТ 19.201-78.

Таблица 1

№ п/п	Наименование разделов ТЗ по ГОСТ 19.201-78	Наличие в техническом задании
1	Наименование и область применения	

2	Основания для разработки	
3	Стадии и этапы разработки	
4	Назначение разработки	
5	Технико-экономические показатели	
6	Заключение	
7	Требования по финансированию и срокам изготовления	
8	Порядок контроля и приемки	

Задание 2. Запишите определение дефектов по ГОСТ 2601-84. Определите возможное нарушение технологических процессов по дефекту сварного шва, предложите способ исправления. Ответы запишите в форме таблицы 2

Таблица 2

Дефекты	Определение дефекта (ГОСТ 2601-84)	Нарушение технологических процессов	Способы исправления и исключения его образования
Непровар корня шва			
Поры в сварном шве			

б) Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях:

Задание 3. Выбрать средства измерения параметров сварочного оборудования, результаты (номера) внести в таблицу 3.

Исходные данные:

Средства измерений (приборы и инструменты):

1 - амперметр; 2 - вольтметр; 3 - люксметр; 4 - ротаметр; 5 - манометр; 6 - штангенциркуль; 7 - щуп; 8 - рулетка; 9 - линейка; 10 - секундомер; 11 - токовые клещи; 12 - УШС-3; 13 - пирометр; 14 - термометр

Таблица 3

№ п/п	Параметры сварочного оборудования	Приборы и инструменты
1	Напряжение холостого хода	2
2	Ток	1, 11
3	Расход газа	4
4	Скорость подачи проволоки	8, 9, 10

в) задание для оформления и защиты портфолио:

Представьте документы портфолио по трудовым действиям, умениям в соответствии с таблицей 4 (документы могут иметь иное наименование).

Таблица 4

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Документы портфолио для предоставления соискателем
Анализ конструкторской и производственно-технологической документации по сварочному производству <i>Анализировать требования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации по сварочному производству</i>	Месячный план выпуска продукции сварочным участком (цехом)
Анализ плана (графика) производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции)	Годовой план выпуска продукции Маршрутные карты
Определение технологических режимов и	Технологические карты сварки.

<p>параметров сварки простых видов сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов <i>Производить выбор и апробацию технологических режимов и параметров сварки</i> <i>Оформлять изменения в технологической документации для корректировки технологических режимов и параметров сварки по результатам апробации</i></p>	<p>График отработки технологии процесса сварки</p>
<p>Расчет технически обоснованных норм времени (выработки) <i>Выполнять расчеты норм расхода сварочных материалов, инструмента и электроэнергии, норм времени (выработки)</i></p>	<p>Сметы</p>
<p>Расчет норм расхода сварочных материалов, инструмента и электроэнергии для сварки простых видов сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов <i>Рассчитывать потребность участка (цеха) в материально-технических ресурсах: свариваемых и сварочных материалах, заготовках, оборудовании, оснастке и приспособлениях, средствах контроля</i></p>	<p>Заявка на приобретение сварочных материалов Журнал учета и выдачи сварочных материалов</p>
<p>Разработка технических заданий для проектирования приспособлений, оснастки, специального инструмента</p>	<p>Техническое задание на разработку СТО Техническое задание на проектирование нестандартного оборудования Приказ на формирование рабочей группы</p>
<p>Разработка инструкций по эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки <i>Обеспечивать исправное состояние сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, средств контроля</i> <i>Производить настройку и регулировку сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки</i></p>	<p>Акт ввода в эксплуатацию сварочного оборудования Журнал периодического осмотра и ремонта сварочного оборудования План-график технического обслуживания и ремонта оборудования График периодического осмотра и ремонта сварочного оборудования</p>
<p>Разработка технологической документации на сварку простых видов сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов в соответствии с нормативными документами. <i>Оформлять технологическую и рабочую документацию и инструкции для выполнения работ по производству (изготовлению, монтажу, ремонту, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) и эффективной эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования</i></p>	<p>Технологические карты сборки и сварки Технические условия по сварке и контролю</p>
<p>Разработка рабочей документации (графики работ, инструкции, сметы, заявки на сварочные материалы и инструмент)</p>	<p>Графики работ, инструкции, сметы, заявки на сварочные материалы и инструмент</p>
<p>Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>График проведения учебных тревог по пожарной безопасности Инструкции по охране труда</p>
<p><i>Обеспечивать выполнение необходимых условий хранения и использования свариваемых и сварочных материалов</i></p>	<p>Журнал учета и выдачи сварочных материалов</p>
<p><i>Обеспечивать рациональное использование производственных площадей, оборудования,</i></p>	<p>Регламент по контролю</p>

<i>оснастки и инструмента</i>	Руководство по качеству
<i>Производить подготовку рабочих мест для выполнения сварки в различных климатических условиях</i>	Журнал прокалики сварочных материалов Журнал входного контроля сварочных материалов
<i>Определять соответствие квалификации работников требованиям производственно-технологической документации для выпуска конкретной продукции</i>	График аттестации специалистов. Должностные инструкции мастеров, контролеров сварочных работ

Место выполнения задания: помещение центра оценки квалификаций

Максимальное время выполнения задания: 2 часа.

Критерии оценки в оценочном листе Приложениях 1- 3 и оценочном листе Приложение 4:

Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов 100.

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Специалист по технологической подготовке производственной деятельности сварочного участка (цеха) (5 уровень квалификации)» принимается при успешном прохождении соискателем теоретического этапа, допуске к практическому этапу и при наборе на практическом этапе по оценочному листу суммы баллов 80 и более.

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

1. Федеральный закон от 03.07.2016 N 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации»
2. Приказ Минтруда России от 01.11.2016 № 601н «Об утверждении положения о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации»
3. Постановление Правительства РФ от 16.11.2016 № 1204 «Об утверждении правил проведения центром оценки квалификаций независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена»
4. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
5. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Условные изображения и обозначения швов сварных соединений
6. ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации (ЕСПД). Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению (с Изменением N 1)
7. РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю.
8. ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электросварочные. Требования безопасности
9. ГОСТ Р 12.1.019-2009 Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
10. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве.

Оценочный лист

№	Трудовые действия и умения (в соответствии с трудовой функцией), время выполнения задания, результаты контроля	Критерии оценки	Оценка экспертной комиссии (полноты и правильности выполнения трудовых действий и демонстрации необходимых умений)		Примечания (причины снижения оценки)
			Портфолио	Задание	
1.	Анализ конструкторской и производственно-технологической документации по сварочному производству <i>Анализировать требования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации по сварочному производству</i>	4	V		- 4 балла за не предоставление подтверждающих документов портфолио
2.	Анализ плана (графика) производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции)	4	V		- 4 балла за не предоставление подтверждающих документов портфолио
3.	Определение технологических режимов и параметров сварки простых видов сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов <i>Производить выбор и апробацию технологических режимов и параметров сварки</i>	7		V	-3,5 балла за каждый неверно описанный дефект
4.	Расчет технически обоснованных норм времени (выработки) <i>Выполнять расчеты норм расхода сварочных материалов, инструмента и электроэнергии, норм времени (выработки)</i>	7	V		- 7 баллов за не предоставление подтверждающих документов портфолио
5.	Расчет норм расхода сварочных материалов, инструмента и электроэнергии для сварки простых видов сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов <i>Рассчитывать потребность участка (цеха) в материально-технических ресурсах: свариваемых и сварочных материалах, заготовках, оборудовании, оснастке и приспособлениях, средствах контроля</i>	7	V		- 7 баллов за не предоставление подтверждающих документов портфолио
6.	Разработка технических заданий для проектирования приспособлений, оснастки, специального инструмента	10		V	-2 балла за каждый неверно указанный раздел
7.	Разработка инструкций по эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки <i>Обеспечивать исправное состояние сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, средств контроля Производить настройку и регулировку сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки</i>	10		V	-2 балла за каждый неверно указанный прибор или инструмент

8.	Разработка технологической документации на сварку простых видов сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов в соответствии с нормативными документами <i>Оформлять технологическую и рабочую документацию и инструкции для выполнения работ по производству (изготовлению, монтажу, ремонту, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) и эффективной эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования Оформлять изменения в технологической документации для корректировки технологических режимов и параметров сварки по результатам апробации</i>	10	V		- 10 баллов за не предоставление подтверждающих документов портфолио
9.	Разработка рабочей документации (графики работ, инструкции, сметы, заявки на сварочные материалы и инструмент)	10	V		- 10 баллов за не предоставление подтверждающих документов портфолио
10	Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности	10	V		- 10 баллов за не предоставление подтверждающих документов портфолио
11	<i>Обеспечивать выполнение необходимых условий хранения и использования свариваемых и сварочных материалов</i>	5	V		- 5 баллов за не предоставление подтверждающих документов портфолио
12	<i>Обеспечивать рациональное использование производственных площадей, оборудования, оснастки и инструмента</i>	5	V		- 5 баллов за не предоставление подтверждающих документов портфолио
13	<i>Производить подготовку рабочих мест для выполнения сварки в различных климатических условиях</i>	5	V		- 5 баллов за не предоставление подтверждающих документов портфолио
14	<i>Определять соответствие квалификации работников требованиям производственно-технологической документации для выпуска конкретной продукции</i>	6	V		- 6 баллов за не предоставление подтверждающих документов портфолио
15	Соблюдение времени выполнения задания	-			<i>превышения времени выполнения задания (без учета портфолио) за каждые 15 минут -5 баллов</i>
	Итого:	100			