

Примеры заданий для проведения независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена

ФИО соискателя:

Наименование квалификации и уровень квалификации: 40.00200.27 Сварщик-бригадир
(4 уровень квалификации)

Продолжительность: _____ **Дата:** _____ **Время начала:** _____ **окончания:** _____

Количество заданий (в реальных/модельных условиях/портфолио): 13

Трудовая функция: D/01.4 Руководство бригадой сварщиков.

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

Подготовить сварочный пост и сварочные материалы к выполнению сварки деталей конструкции согласно чертежу 01-00003-4-00001 СБ (Приложение 2) и технологической карте № 01-00003-4-00002 (Приложение 1). Выполнить сборку конструкции. Выполнить сварку. Произвести зачистку сварных швов.

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

Опишите порядок исправления дефекта ручной дуговой сваркой дефекта: непровар в корне шва длиной 20 мм (Приложение 3).

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №3

Описать порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву при сварке (Приложение 4).

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №4

Выполнить строительство промышленного трубопровода (диаметр 325мм, толщина стенки 12 мм, сталь 09Г2С) протяжённостью 3 км, ручной дуговой сваркой покрытыми электродами в течении 10 рабочих дней (смена составляет 8 часов, из которых 1,5 часа – время на обед и технологические перерывы), для чего необходимо:

- согласно схеме трубопровода, определить количество стыков (Приложение Схема трубопровода);
- определить норму времени на сварку одного стыка (Приложение Общемашиностроительные укрупненные нормативы времени на ручную дуговую сварку);
- спланировать количество стыковых соединений на одного сварщика в смену;
- определить оптимальное количество сварщиков, необходимых для выполнения данного объёма работ.

Задание оформить по форме (Приложение 5).

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №5

Заполнить Журнал сварочных работ (Приложение Форма Журнала сварочных работ, аттестационные удостоверения одного специалиста сварочного производства и двух сварщиков).

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №6

Выполнить расчёт времени на сварку одного стыка трубы (диаметр 325 мм, толщина стенки 12 мм) покрытыми электродами УОНИ 13/55 и УОНИ 13/55У и определить наименьшее время сварки одного стыка.

Задание оформить по форме (Приложение 6).

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №7
Составить график технического обслуживания сварочного оборудования (Приложение Руководство по эксплуатации сварочного оборудования).
Задание оформить по форме (Приложение 7).

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №8
Выполнить расчёт необходимого количества сварочных материалов для сварки трубопровода (диаметр 325 мм, толщина стенки 12 мм) покрытыми электродами УОНИ 13/55 и УОНИ 13/55У из расчёта сварки 830 соединений (Приложение Общие производственные нормы расхода материалов в строительстве. Сборник 30. Сварочные работы).
Задание оформить по форме (Приложение 8).

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №9
Определить возможные вредные и опасные производственные факторы на сварщиков. Требования охраны труда при выполнении ручной дуговой сварки (Приложение Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ).
Задание оформить по форме (Приложение 9).

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №10
Опишите необходимые меры по предупреждению и исправлению таких дефектов как: пора, трещина, шлаковое включение, непровар в корне.
Задание оформить по форме (Приложение 10).

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №11
Оформить Служебную записку о направлении сварщика на повышение квалификации.
Задание оформить по форме (Приложение 11).

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №12
Оформить Служебную записку о дисциплинарном проступке.
Задание оформить по форме (Приложение 12).

Исходные данные

Строительство:	
Продолжительность	10 рабочих дней
Рабочая смена	8 часов из которых 1,5 часа время на обед и технологические перерывы
Промысловый трубопровод нефтепродуктов:	
Протяженность трубопровода	3 км
Материал трубопровода	Сталь 09Г2С
Диаметр	325 мм
Толщина стенки рубы	12 мм
Сварочные материалы:	
Электроды	Покрытые типа Э50А

Задание для оформления и защиты портфолио №13
Предоставить статьи в журналах, либо другие виды опубликованных работ в виде презентации на электронном носителе.
Предоставить предложения для разработки новых и совершенствования действующих технологических процессов сварочного производства.

Для положительной оценки практического этапа профессионального экзамена, необходимо набрать не менее 80% из 100% в соответствии с оценочным листом.

Выполненное сварное соединение должно соответствовать: ГОСТ Р ИСО 4063-2010, ГОСТ 11534-75, ГОСТ 16037-80, ГОСТ Р ИСО 6947-2017, ГОСТ Р ИСО 5817-2025 уровень качества В, ГОСТ 7512-82, ГОСТ 23055-78 класс качества 4.

Время для выполнения практического этапа: 5 часов.

Экспертная комиссия:

Эксперт, председатель комиссии

Эксперт

Эксперт

Технический эксперт

Соискатель

Дата: «____» _____ 20__ г.

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ЭКЗАМЕНА**

ФИО соискателя:

Квалификация: Сварщик-бригадир (4 уровень квалификации)

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания	
Руководство бригадой сварщиков	Не менее 80 баллов из 100		
Обеспечение производства сварной продукции в установленные сроки, требуемого качества, определенной номенклатуры и в заданном объеме <i>Разрабатывать текущие, перспективные планы работы бригады сварщиков</i>			
Обеспечение выполнения бригадой сварщиков плановых заданий, её равномерную (ритмичную) работу			
Контроль соблюдения технологических процессов сварочного производства, оперативное выявление и устранение причин их нарушения			
Подготовка предложений для разработки новых и совершенствования действующих технологических процессов сварочного производства			
Обеспечение правильной эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования и соблюдение графиков их ремонта			
Обеспечение условий труда рабочих бригады в соответствии с требованиями правил безопасности			
Обеспечение соблюдения бригадой требований конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, инструкций по эксплуатации оборудования			
Проверка обеспеченности рабочих мест материалами, инструментом, приспособлениями, технической документацией			
Прием необходимых мер по предупреждению и ликвидации простоев, поломок оборудования, аварий			
Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварных конструкций на основе полной загрузки оборудования и использования его технических возможностей			
Установление и своевременное доведение производственных заданий бригаде сварщиков в соответствии с утвержденными планами и графиками производства, обеспечение и контроль их выполнения			
Необходимые меры по исправлению дефектов свариваемых конструкций			

Реализация мер по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной продукции		
Обеспечение соблюдения рабочими бригады требований по охране труда и пожарной безопасности, производственной санитарии <i>Выявлять случаи, когда нарушение правил по охране труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады</i>		
Обеспечение соблюдения рабочими бригады экологической безопасности проведения сварочных работ		
Необходимые указания по производству сварочных работ рабочим бригады, имеющие для них обязательный характер		
Приостановление работы в случае, когда нарушение правил по охране труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих, с немедленным сообщением об этом мастеру (производителю работ), а при его отсутствии другому руководителю		
Предоставление мастеру (производителю работ) сведений о возможности повышения квалификационного уровня рабочих бригады <i>Анализировать готовность рабочих бригады к повышению квалификационного уровня</i>		
Применение мер общественного воздействия на рабочих бригады за неисполнение ими правил внутреннего трудового распорядка <i>Подавать личный пример по выполнению работ в области сварочного производства</i>		

Экспертная комиссия:

Эксперт, председатель комиссии

Эксперт

Эксперт

Технический эксперт

Чертеж 01-00003-4-00001 СБ

ГОСТ 1534-75 15

ГОСТ 8037-80 (17-Р) №2

№	Изменения	Наименование	Примечание
1	01-00003-4-0000101	Диаметр	
2	01-00003-4-0000102	Грунт 2	
3	01-00003-4-0000103	Грунт 1	

01-00003-4-00001 СБ			
Образец РД 4 уробень			
Сборочный чертёж			

01-00003-4-00001 СБ

1 НК НК, 2 - ПМК

2 Грунт сборочный образец уробень (устройство технологический)

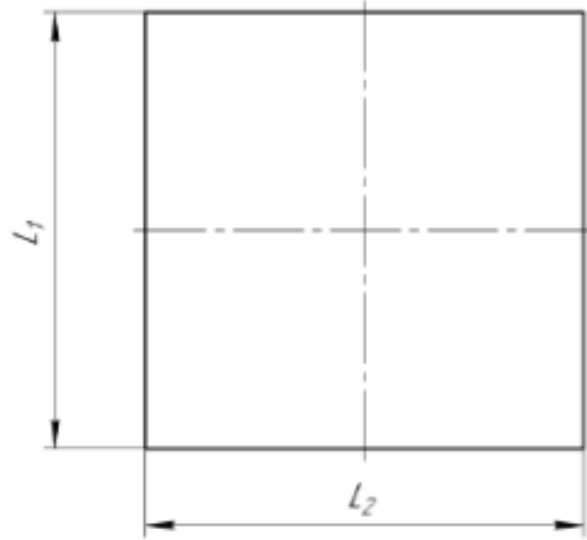
карта № 01-00003-4-00002

01-00003-4-00001.01



Лист прачен

Страна №



Лист и дата

ИД № лист

Взам. инв. №



1 h14.

01-00003-4-00001.01

ИД № листа	Лист и дата	Взам. инв. №	ИД № лист	Лист и дата

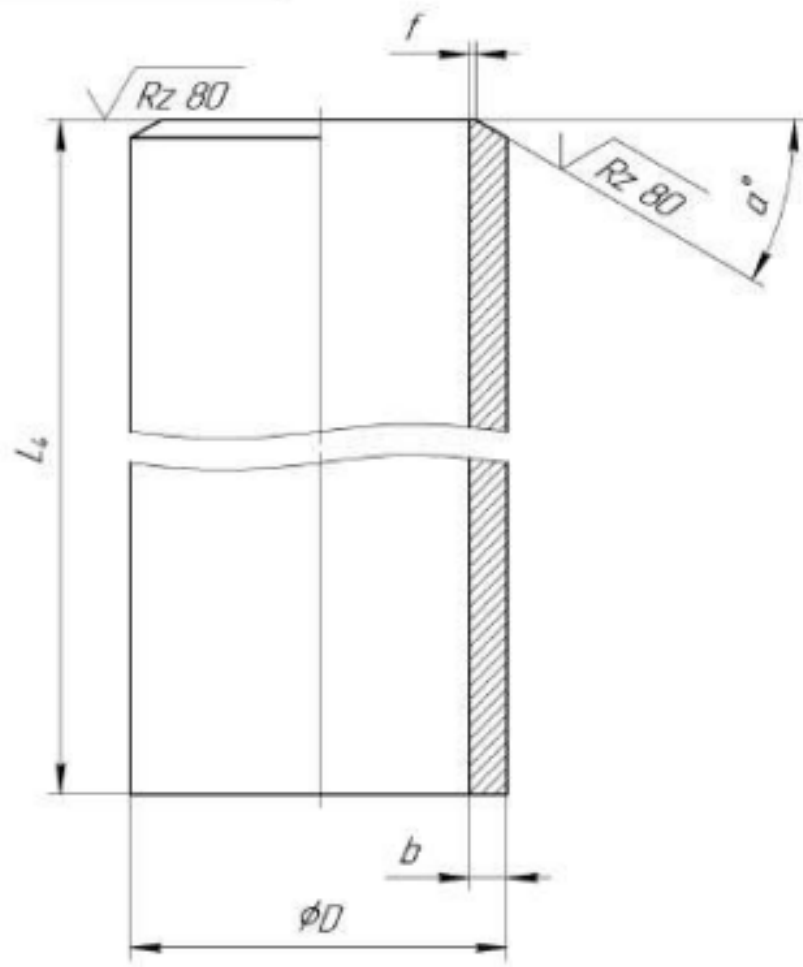
Пластина

Лист	Масса	Максимум
Лист	Листов	1

Копирован

Формат А4

01-00003-4-00001.02



$$1 H14, h14, \pm \frac{IT14}{2}$$

Παράρτημα	Σημείο Νο	Παράρτημα	Παράρτημα	Βασικό υπό Νο	Βασικό υπό Νο	Παράρτημα	Παράρτημα	01-00003-4-00001.02	Λιστ	Μακρο	Μικρομακ
								Τρυδα 2			
									Λιστ	Λιστοβ	1

Технологическая карта сварки № 01-00003-4-00002

Наименование профессионального стандарта:	Сварщик		
Наименование профессиональной квалификации:	Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 4 уровня квалификации		
Код и наименование трудовой функции:	С/02.4 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности.		
ФИО соискателя:		Клеймо:	

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПА

Наименование	Данные	
Способ сварки (номер процесса)	Сварка ручная дуговая плавящимся электродом (сварка дуговая плавящимся покрытым электродом) (условное обозначение 111 по ГОСТ Р ИСО 4063-2010)	
Документация	Комплект чертежей 01-00003-4-00001 Образец РД 4 уровень - 4 листа; инструкция по эксплуатации сварочного оборудования	
Основные материалы	Деталь	Материал
	01-00003-4-00001.01 – Пластина	09Г2С
	01-00003-4-00001.02 – Труба 2	20
	01-00003-4-00001.03 – Труба 1	12Х18Н10Т
Сварочные материалы	LB-52U, УОНИ-13/55, ЦТ-15	
Инструмент и технологическая оснастка	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, ветошь, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, маркер, угловая шлифмашинка BOSH в комплекте с шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, стойка, подкладные пластины 50x50x10 мм. – 2 шт.; СИЗ	
Сварные соединения	Сварной шов №1 – Т5 ГОСТ 11534-75	Сварной шов №2 – С17 ГОСТ 16037-80
Положение сварки	Сварной шов №1 – Потолочное при вертикальном положении осей труб PD 030 (ГОСТ Р ИСО 6947-2017)	Сварной шов №2 – Наклонное положение (труба неповоротная) сварка снизу-вверх H-L060 (ГОСТ Р ИСО 6947-2017)
Сварочное оборудование	Master MLS 2500 (производитель Kemppi Финляндия)	

КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ И СВАРНОГО ШВА

Т5 ГОСТ 11534-75					С17 ГОСТ 16037-80						
S, мм	S1, мм	e = g, мм		α, град		b, мм	S, мм	b, мм	c, мм	e, мм	g, мм
		89 – 45	91 – 135	св. 90	до 90						
От 2,0 до 2,5	не менее 0,7 S	3,0 ^{+2,0}	у - 90	90 - у	0 ^{+1,0}	0 ^{-2,0}	3,0	1,0 ^{+0,5}	0,5 ^{+0,5}	7,0 ^{+2,0}	1,5 ^{+1,5} -1,0
Св. 2,5 до 4,0							4,0			8,0 ^{+2,0}	
Св. 4,0 до 6,0		4,0 ^{+2,0} -1,0	у - 90	90 - у	0 ^{+1,0}	0 ^{-2,0}	5,0	1,5 ^{+0,5}	1,0 ± 0,5	9,0 ^{+2,0}	
						6,0			11,0 ^{+2,0}		
						7,0			12,0 ^{+3,0}		
						8,0	2,0 ^{+1,0}		13,0 ^{+3,0}		

Св. 6,0 до 9,0		5,0 ^{+2,0} _{-1,0}				10,0	2,0 ^{+1,5}	1,5 ± 0,5	16,0 ^{+4,0}	2,0 ^{+2,0} _{-1,5}
Св. 9,0 до 15,0		6,0 ^{+2,0} _{-1,0}				12,0			18,0 ^{+4,0}	
Св. 15 до 21,0		7,0 ^{+2,0} _{-1,0}				14,0			21,0 ^{+4,0}	
Св. 21,0 до 30,0		8,0 ^{+2,0} _{-1,0}				16,0			23,0 ^{+6,0}	
				0 ^{+3,0}		18,0			26,0 ^{+6,0}	
						20,0			28,0 ^{+6,0}	

РЕЖИМЫ СВАРКИ

Конструктивный элемент	Слой шва	Марка электрода	Диаметр, мм	Род/полярность тока	Сварочный ток, А
Т5 ГОСТ 11534-75	Корневой	LB-52U	Ø 2,6 мм	Постоянный/обратной полярности	60 - 80
	Заполняющие, облицовочный	УОНИ-13/55	Ø 3,0 мм.		70 - 90
С17 ГОСТ 16037-80	Корневой	ЦТ-15	Ø 2,5 мм		60 - 80
	Заполняющие, облицовочный	ЦТ-15	Ø 3,0 мм.		70 - 90

ТРЕБОВАНИЯ К ПРИХВАТКАМ


Прихватки выполнять способом сварки 111, три штуки равномерно по периметру стыка длиной 20 - 30 мм. Высота прихватки (0,3 – 0,5) S, но не менее 3 мм. Прихватки выполнять с полным проваром и пережаривать их при наложении шва. Перед сваркой прихватки очистить от шлака и брызг, проконтролировать визуальным осмотром. Сварочные материалы и режимы сварки как для корневого слоя шва.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Зажигание и гашение сварочной дуги производить по кромкам. Место начала сварки каждого последующего прохода должно быть смещено относительно начала предыдущего прохода шва не менее чем на 30 мм. Места окончания сварки смежных слоев шва («замки» шва) должны быть смещены относительно друг друга не менее чем на 30 - 50 мм.
2. Для шлифовки замков шва рекомендуется применять малогабаритные шлифмашинки. При работе с ручным и абразивным инструментом пользоваться средствами индивидуальной защиты глаз.

ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ

№	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
1.	Входной контроль	<ul style="list-style-type: none"> • Изучить комплект чертежей к контрольному образцу. • Проверить соответствие геометрических размеров деталей контрольного образца чертежам. • Проверить состояние свариваемых кромок деталей на наличие трещин, надрывов, забоин, задиоров фасок глубиной более 0,2 S. • Замерить отклонения торцов труб от поперечной плоскости путем наложения угольника или приспособления на базовую поверхность длиной не менее 100 мм. Отклонение для свариваемого торца трубы не должно превышать 2 мм. • При обнаружении дефектов предъявить деталь/детали для замены. • Сообщить о результатах проверки техническому эксперту. 	Линейка металлическая, угольник, УШС-3, маркер
2.	Подготовка к сборке	<ul style="list-style-type: none"> • Очистить детали от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений. • Очистить металлической щеткой (ручной или на шлифмашинке) кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности деталей, на ширину не менее 20 мм. • На предоставленных пластинах произвести предварительную настройку режимов сварки. 	Молоток, зубило, металлическая щетка, угловая шлифмашинка BOSH в комплекте с проволочной щеткой – 1 шт., напильник, ветошь, линейка металлическая, сварочное оборудование, СИЗ

3.	Сборка	<ul style="list-style-type: none"> Сборку образца осуществлять на столе сварочном. Способ сборки на прихватках. Требования к прихваткам указаны выше. При сборке стыкового соединения труб пользуйтесь уголком. Проверить качество сборки и прихватки. Зазоры между деталями, величина смещения деталей не должны нарушать требований раздела «Конструктивные элементы соединения и сварного шва» и раздела «Контроль качества». При обнаружении дефектов стык разбирается, кромки зачищаются и детали заново собираются и контролируются. В процессе выполнения сборки удалить поверхностные дефекты при их наличии (поры, шлаковые включения и т.д.). 	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, сварочное оборудование, линейка металлическая, УШС-3, угловая шлифмашинка BOSH в комплекте с шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, СИЗ
4.	Контроль сборки	<ul style="list-style-type: none"> Проверить соответствие геометрических размеров собранного образца сборочному чертежу. Проверить соответствие размеров и расположения прихваток требованиям технологической карты. Сообщить о результатах проверки техническому эксперту. 	Линейка металлическая, УШС-3, маркер
5.	Предварительный подогрев	<ul style="list-style-type: none"> Предварительный подогрев не требуется. При наличии следов влаги на кромках следует протереть ее ветошью до удаления следов влаги. 	Ветошь
6.	Сварка	<ul style="list-style-type: none"> Установить и закрепить болтом собранную заготовку на стойке, как показано на рисунке справа. При установке образца попросите помощи у технического эксперта. Проверьте надежность крепления. Выполнить сварку в следующей последовательности: <ul style="list-style-type: none"> Сначала выполнить сварной шов №1. Выполнить сварной шов №2. Сварку выполнять минимум в два слоя. После каждого прохода производить послынную зачистку от шлака и брызг. По окончании сварки снять образец со стойки. Зачистить металлической щеткой (ручной или на шлифмашинке) от шлака, прижогов и брызг прилегающие к сварным швам внутреннюю и наружную поверхности деталей, на ширину не менее 20 мм. 	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, угловая шлифмашинка BOSH, в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт.; сварочное оборудование, стол сварочный, стойка; СИЗ
7.	Исправление дефектов	<ul style="list-style-type: none"> После внешнего осмотра детали произвести удаление поверхностных дефектов при их наличии (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.). Исправление дефектов допускается один раз 	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, угловая шлифмашинка BOSH в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., сварочное оборудование, стол сварочный, СИЗ

8.	Маркировка	<ul style="list-style-type: none"> • Нанести с лицевой стороны пластины (поз.1) на расстоянии от 20 мм от края усиления шва присвоенное клеймо. • Порядок маркировки: зачистить место маркировки до металлического блеска с помощью металлической щетки, нанести маркировку маркером, для лучшей видимости, место маркировки выделить рамкой. 	Металлическая щетка, маркер
----	------------	---	-----------------------------

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

- Произвести визуальный и измерительный контроль сваренного образца. По результатам контроля сваренного образца сварные швы должны удовлетворять требованиям для уровня качества С по ГОСТ Р ИСО 5817-2009.
- Привести рабочее место в порядок, сдать рабочее место, предоставленный инструмент и приспособления техническому эксперту.
- Передать сваренный образец в зону контроля.
- Сообщить техническому эксперту, что вы закончили работы.

Ограничения на дефекты для уровня качества С по ГОСТ Р ИСО 5817-2009.

