



УТВЕРЖДЕНО
Правлением Союза
(Протокол №44 от 03.12.2018 г.)

ОДОБРЕНО
Решением Экспертного совета
при Союзе «Агентство развития
профессиональных сообществ
и рабочих кадров
«Молодые профессионалы
(Ворлдскиллс Россия)»
(Протокол №18/11 от 12.11.2018 г.)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ
ПО КОМПЕТЕНЦИИ «СВАРОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
В 2019 ГОДУ**

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
1. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 2.1.....	25
1.1. Паспорт Комплекта оценочной документации № 2.1.....	26
1.2. Задание для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные технологии» (образец).....	32
1.3. План проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.....	47
1.4. План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.....	49
2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 1.2.....	50
3.1. Паспорт Комплекта оценочной документации № 1.2.....	51
3.2. Задание для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные технологии» (образец).....	57
3.3. План проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.....	64
3.4. План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.....	66
3. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 1.1.....	67
4.1. Паспорт Комплекта оценочной документации № 1.1.....	68
4.2. Задание для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные технологии» (образец).....	74
4.3. План проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.....	84
4.4. План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.....	86
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	87
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	88

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к Оценочным материалам для демонстрационного экзамена
по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные
технологии»
(далее – Оценочные материалы)

Оценочные материалы разработаны экспертным сообществом Ворлдскиллс в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные технологии».

Оценочные материалы содержат комплекты оценочной документации (далее – КОД):

- КОД № 2.1 - комплект, предусматривающий задание с максимально возможным баллом 90 для оценки знаний, умений и навыков по всем разделам Спецификации стандарта компетенции «Сварочные технологии» и продолжительностью 16 часов.

- КОД № 1.2 - комплект с максимально возможным баллом 43,2 и продолжительностью 5 часов, предусматривающий задание для оценки знаний, умений и навыков по минимальным требованиям Спецификации стандарта компетенции «Сварочные технологии».

- КОД № 1.1 - комплект с максимально возможным баллом 43,2 и продолжительностью 5 часов, предусматривающий задание для оценки знаний, умений и навыков по минимальным требованиям Спецификации стандарта компетенции «Сварочные технологии».

Каждый КОД содержит:

- Паспорт КОД с указанием:
 - а) перечня знаний, умений и навыков из Спецификации стандарта компетенции «Сварочные технологии», проверяемых в рамках КОД;
 - б) обобщенной оценочной ведомости;
 - в) количества экспертов, участвующих в оценке выполнения задания;
 - г) списка оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии);

Инструкцию по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия;

Образец задания для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия;

Инфраструктурный лист;

План проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с указанием времени и продолжительности работы участников и экспертов;

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.



**ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
для проведения демонстрационного экзамена
по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции:
«Сварочные технологии»**

Программа инструктажа по технике безопасности и охране труда

1. Общие сведения о месте проведения экзамена, расположение компетенции, время трансфера до места проживания, расположение транспорта для площадки, особенности питания участников и экспертов, месторасположение санитарно-бытовых помещений, питьевой воды, медицинского пункта, аптечки первой помощи, средств первичного пожаротушения.

2. Время начала и окончания проведения экзаменационных заданий, нахождение посторонних лиц на площадке.

3. Контроль требований технике безопасности и охране труда участниками и экспертами. Штрафные баллы за нарушения требований охраны труда.

4. Вредные и опасные факторы во время выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории проведения экзамена.

5. Общие обязанности участника и экспертов по охране труда, общие правила поведения во время выполнения экзаменационных заданий и на территории.

6. Основные требования санитарии и личной гигиены.

7. Средства индивидуальной и коллективной защиты, необходимость их использования.

8. Порядок действий при плохом самочувствии или получении травмы. Правила оказания первой помощи.

9. Действия при возникновении чрезвычайной ситуации, ознакомление со схемой эвакуации и пожарными выходами.

Инструкция по охране труда для участников

1. Общие требования охраны труда

Для участников от 14 до 18 лет

1.1. К самостоятельному выполнению экзаменационных заданий в Компетенции «Сварочные технологии» по стандартам «WorldSkills» допускаются участники, под непосредственным руководством Эксперта-компатриота в возрасте от 14 до 18 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по технике безопасности и охране труда»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

Для участников старше 18 лет

1.1. К самостоятельному выполнению экзаменационных заданий в Компетенции «Сварочные технологии» по стандартам «WorldSkills» допускаются участники не моложе 18 лет

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

1.2. В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения экзамена, участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению экзаменационного задания;

1.3. Участник для выполнения экзаменационного задания использует инструмент:

Наименование инструмента	
Использует самостоятельно	Для участников от 14 до 18 лет использует под наблюдением эксперта или назначенного ответственного лица старше 18 лет:
Ручная угловая шлифовальная машинка с предохранительным приспособлением, максимум 125 мм (5 дюймов)	Запрещено
Прямая шлифовальная машинка	Запрещено
Металлическая щетка ручная (узкая)	Металлическая щетка ручная (узкая)
Молоток сварщика (молоток для удаления шлака)	Молоток сварщика (молоток для удаления шлака)
Молоток слесарный	Молоток слесарный
Зубило слесарное	Зубило слесарное
Бокорезы	Бокорезы
Круглогубцы	Круглогубцы
Кусачки для проволоки	Кусачки для проволоки
Метрическая стальная линейка до 500мм /(рулетка)	Метрическая стальная линейка до 500мм /(рулетка)
Угловая линейка	Угловая линейка
Чертилка	Чертилка
Штангенциркуль с глубиномером	Штангенциркуль с глубиномером
Прибор измерения сварного шва (Шаблон сварщика)	Прибор измерения сварного шва (Шаблон сварщика)
Струбцины и (или) зажимные скобы и быстрозажимные приспособления	Струбцины и (или) зажимные скобы и быстрозажимные приспособления
Шуруповерт	Шуруповерт
Магнитные угольники	Магнитные угольники
Слесарные тиски и наковальня	Слесарные тисы и наковальня
Наименование инструмента	
Использует самостоятельно	Для участников старше 18 лет использует под наблюдением эксперта:
Ручная угловая шлифовальная машинка с предохранительным приспособлением, максимум 125 мм (5 дюймов)	Ручная угловая шлифовальная машинка с предохранительным приспособлением, максимум 125 мм (5 дюймов)
Прямая шлифовальная машинка	Прямая шлифовальная машинка
Металлическая щетка ручная (узкая)	Металлическая щетка ручная (узкая)
Молоток сварщика (молоток для удаления шлака)	Молоток сварщика (молоток для удаления шлака)
Молоток слесарный	Молоток слесарный
Зубило слесарное	Зубило слесарное
Бокорезы	Бокорезы
Круглогубцы	Круглогубцы
Кусачки для проволоки	Кусачки для проволоки
Метрическая стальная линейка до 500мм /(рулетка)	Метрическая стальная линейка до 500мм /(рулетка)
Угловая линейка	Угловая линейка
Чертилка	Чертилка
Штангенциркуль с глубиномером	Штангенциркуль с глубиномером

Прибор измерения сварного шва (Шаблон сварщика)	Прибор измерения сварного шва (Шаблон сварщика)
Струбцины и (или) зажимные скобы и быстрозажимные приспособления	Струбцины и (или) зажимные скобы и быстрозажимные приспособления
Шуруповерт	Шуруповерт
Магнитные угольники	Магнитные угольники
Слесарные тиски и наковальня	Слесарные тисы и наковальня

1.4. Участник для выполнения экзаменационного задания использует оборудование:

Наименование оборудования	
Использует самостоятельно	Для участников от 14 до 18 лет выполняет экзаменационное задание совместно с экспертом или назначенным лицом старше 18 лет:
Сварочный аппарат для ручной дуговой сварки (ММА) (111)	Сварочный аппарат для ручной дуговой сварки (ММА) (111)
Сварочный аппарат аргонно-дуговой сварки неплавящимся электродом (TIG) (141)	Сварочный аппарат аргонно-дуговой сварки неплавящимся электродом (TIG) (141)
Сварочный аппарат для полуавтоматической сварки в среде защитных газов (MIG/MAG) (135/136)	Сварочный аппарат для полуавтоматической сварки в среде защитных газов (MIG/MAG) (135/136)
Фильтровентиляционная установка	Фильтровентиляционная установка
Баллон с защитным газом 40 л (под давлением)	Баллон с защитным газом 40 л (под давлением)
Газовый редуктор с расходомером (Ar+CO2) Редуктор Ar/CO2 (аргон / углекислый газ)	Газовый редуктор с расходомером (Ar+CO2) Редуктор Ar/CO2 (аргон / углекислый газ)
Тележка инструментальная	Запрещено
Электрический настольный заточной станок	Запрещено
Машинка для заточки вольфрамовых электродов	Машинка для заточки вольфрамовых электродов
Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н- L045 PC; PH и пластин в PA; PC; PF; PE положения	Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н- L045 PC; PH и пластин в PA; PC; PF; PE положения
Наименование оборудования	
использует самостоятельно	Для участников старше 18 лет использует под наблюдением эксперта:
Сварочный аппарат для ручной дуговой сварки (ММА) (111)	Сварочный аппарат для ручной дуговой сварки (ММА) (111)
Сварочный аппарат аргонно-дуговой сварки неплавящимся электродом (TIG) (141)	Сварочный аппарат аргонно-дуговой сварки неплавящимся электродом (TIG) (141)
Сварочный аппарат для полуавтоматической сварки в среде защитных газов (MIG/MAG) (135/136)	Сварочный аппарат для полуавтоматической сварки в среде защитных газов (MIG/MAG) (135/136)

Фильтровентиляционная установка	Фильтровентиляционная установка
Баллон с защитным газом 40 л (под давлением)	Баллон с защитным газом 40 л (под давлением)
Газовый редуктор с расходомером (Ar+CO ₂) Редуктор Ar/CO ₂ (аргон / углекислый газ)	Газовый редуктор с расходомером (Ar+CO ₂) Редуктор Ar/CO ₂ (аргон / углекислый газ)
Тележка инструментальная	Тележка инструментальная
Электрический настольный заточной станок	Электрический настольный заточной станок
Машинка для заточки вольфрамовых электродов	Машинка для заточки вольфрамовых электродов
Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н-L045 РС; РН и пластин в РА; РС; РF; РЕ положении)	Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н-L045 РС; РН и пластин в РА; РС; РF; РЕ положении)

1.5. При выполнении экзаменационного задания на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:

Физические:

- Повышенная температура поверхности оборудования и материалов;
 - Повышенная температура воздуха рабочей зоны;
 - Опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
 - Повышенная яркость света;
 - Повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;
 - Повышенный уровень шума;
 - Искры, брызги и выбросы расплавленного металла;
 - Передвигающиеся изделия, заготовки, материалы;
 - Взрывоопасность;
 - Системы под давлением;
 - Режущие и колющие предметы;
 - Повышенная запыленность;
 - Повышенный уровень вибрации;
 - Выбросы окалины и абразивного материала от УШМ
- (Для участников от 14 до 18 лет выполняет экзаменационное задание совместно с экспертом или назначенным лицом старше 18 лет).

Химические:

- Сварочные аэрозоли;
- Инертные и активные газы.

Психологические:

- Физические перегрузки;
- Чрезмерное напряжение внимания;
- Усиленная нагрузка на зрение;
- Эмоциональные перегрузки.

1.6. Применяемые во время выполнения экзаменационного задания средства индивидуальной защиты:

- Маска сварочная (защита лица);
- Респиратор;
- Защитные очки;
- Костюм сварщика (куртка/штаны – из огнеупорного материала);
- Подшлемник;
- Обувь сварочная (защита ног-от падающих предметов, обувь с армированным носом);
- Краги сварщика для MMA и MIG/MAG (защита рук – от жара и излучения дуги);
- Перчатки сварщика для TIG (защита рук – от жара и излучения дуги);
- Щиток для работы с УШМ (для шлифовки, может быть встроен в сварочную маску);
- беруши (средства защиты органов слуха);
- Защитный кожух для диска УШМ.

1.7. Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей:

- запрещающие;



-пожарной безопасности;



- эвакуационные, медицинские и санитарного назначения;



-предупреждающие;



- предписывающие;

ПРЕДПИСЫВАЮЩИЕ ЗНАКИ www.piv01.ru

 М 01 Работать в защитных очках	 М 02 Работать в защитной каске	 М 03 Работать в защитных наушниках	 М 04 Работать в средствах защиты органов дыхания	 М 05 Работать в защитной обуви	 М 06 Работать в защитных перчатках	 М 07 Работать в защитной одежде	 М 08 Работать в защитной шлеме	 М 09 Работать в предохранительном (страховочном) поясе
 М 10 Проход здесь	 М 11 Общий предписывающий знак	 М 12 Переходить по наземному переходу	 М 13 Отключать штепсельную вилку	 М 14 Отключать пера работой	 М 15 Курить здесь	 М 16 Сигнальщик	 М 17 Мыть руки	 Р 19 Место для мусора



- указательные;



1.8. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам.

В помещении проведения брифингов находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляются Главный эксперт, Тим-лидер команды и Эксперт-компатриот. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершённую работу.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в форме регистрации несчастных случаев и в форме регистрации перерывов в работе.

1.9. Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом WorldSkills Russia.

Несоблюдение участником норм и правил ТБ и ОТ ведет к потере баллов. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или перманентному отстранению аналогично апелляции.

Эксперт – компатриот несет полную ответственность за жизнь, здоровье и соблюдение правил ТБ и ОТ участника, во время нахождения его на экзаменационной площадке. На момент регистрации на экзаменационной площадке участник должен иметь справку с места учебы/ или Свидетельство об уровне квалификации по профессии.

Участник обязан незамедлительно сообщить об обстоятельствах, мешающих безопасному проведению сварочных работ при выполнении экзаменационного задания, а так же об ухудшении состояния своего здоровья гл. Эксперту.

В таблице приведены возможные нарушения правил ТБ и ОТ при выполнении экзаменационного задания, за которые следуют штрафные санкции:

№п/п	Нарушения ТБ и ОТ	№п/п	Нарушения ТБ и ОТ
1	Не содержал свое рабочее место в чистоте и порядке.	20	Держатель электрода был помещен на металлических конструкциях.
2	Не убрал все лишнее из-под своих ног.	21	Не использовал защитные очки при зачистке металла УШМ.
3	Положил на оборудование и приточно-вытяжной вентиляции - инструменты, приспособления и другие предметы и материалы.	22	Берется голыми руками металлическая заготовка (только при ношении перчаток или использовании плоскогубцев).
4	Производится сварка деталей на весу.	23	Брызги расплавленного попадают на токопроводящие провода высокого напряжения 220-380В
5	Не отключил источник сварочного тока от питающей сети по прекращению работы.	24	Не отключил источник сварочного тока от питающей сети при уходе с поста за пределы экзаменационной площадки.
6	Оставил блок питания включенным без присмотра.	25	Производится резкий изгиб в шланге сварочной горелки.
7	Не отключил источник сварочного тока от питающей сети при перерыве в подаче электроэнергии.	26	Кнопки управления сварочным током, переключаемые во время сварки / пуска.
8	Не отключал источник сварочного тока от электросети при обнаружении неисправностей.	27	На редукторе со сжатым защитным газом осталось остаточное давление.
9	Не обесточил местную вентиляцию в конце работы.	28	Клапаны на цилиндрах остались открытыми.
10	Не закрепил собираемые или свариваемые детали	29	Механическая обработка металла производилась на весу.
11	Не отключил источник сварочного тока от питающей сети при уборке рабочего места.	30	Не произведен осмотр рабочего места на отсутствие очагов возгорания
12	Сварочный кабель при выполнении сварочных работ намотан на руку	31	При заточке электрода удерживал его на весу.
13	Защитные устройства (экран, защитные стекла) не использовались при работе на шлифовальном станке.	32	Работал на шлифовальном станке в рукавицах/ перчатках / с забинтованными пальцами без резиновых напальчников.
14	Пыль и металлические остатки с поверхности удалялись потоком выдыхаемого воздуха.	33	Не использовали средства индивидуальной защиты (очки/респиратор) при эксплуатации УШМ.
15	Не использовал защитные очки при зачистке сварочных швов от шлака, брызг расплавленного металла и окалины.	34	Электродержатель, находящийся под напряжением, не размещал на специальной подставке или подвеске, бросал и оставлял без присмотра.
16	Тормозил вращение шпинделя нажимом руки на вращающиеся части станка.	35	Облокачивался на заточной станок, во время его работы.
17	Оставил ключи, приспособления и другие инструменты на работающем станке.	36	Доставал упавшие предметы, детали из опасных зон, не выключив заточной станок.
18	Не держал электроинструмент двумя руками при работе УШМ.	37	Не направлял вентиляцию в процесс проведения сварочных работ.
19	Использовал электроинструмент без защитного кожуха.	38	Электроинструмент со вращающимся рабочим диском не удерживался в руках участника.

Внимание!

Участник должен выполнять только то экзаменационное задание, которое поручено ему в момент проведения экзамена.

2. Требования охраны труда перед началом работы

Перед началом работы участники должны выполнить следующее:

2.1. В день С-1, все участники должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, подготовить рабочее место в соответствии с Техническим описанием компетенции.

Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Одеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки рабочих мест, инструмента и оборудования.

По окончании ознакомительного периода, участники подтверждают свое ознакомление со всеми процессами, подписав лист прохождения инструктажа по работе на оборудовании по форме, определенной Оргкомитетом.

2.2. Подготовить рабочее место:

- Подобрать ручной инструмент и приспособления, необходимые при выполнении экзаменационного задания, проверить его исправность и соответствие требованиям безопасности

- внешним осмотром и пробным включением проверить исправность работы сварочного оборудования;

- включить местную вентиляцию и настроить систему воздухозабора.

Запрещается! Класть на оборудование и приточно-вытяжной вентиляции - инструменты, приспособления, другие предметы и материалы.

2.3. Подготовить инструмент и оборудования, разрешенные к самостоятельной работе:

Наименование инструмента или оборудования	Правила подготовки к выполнению экзаменационного задания
Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н-L045 РС; РН и пластин в РА; РС; РF; РЕ положении)	- убрать с рабочего стола посторонние и ненужные для работы предметы, убедиться в отсутствии на рабочем месте легко воспламеняющихся материалов и горючих жидкостей; - проверить надежность фиксации металлических элементов экзаменационного задания.
Сварочный аппарат для ручной дуговой сварки (ММА) (111)	- убедиться в исправности изоляции кабеля электрододержателя и обратного кабеля; - убедиться в надежности крепления контактной группы сварочной цепи; - визуально проверить надежность заземления корпуса электросварочного аппарата; - внешним осмотром и пробным включением проверить работу сварочного оборудования.
Сварочный аппарат аргоно-дуговой сварки неплавящимся электродом (TIG) (141)	- убедиться в исправности изоляции кабеля электрододержателя (горелки) и обратного кабеля; - убедиться в надежности крепления контактной группы сварочной цепи; - визуально проверить надежность заземления корпуса электросварочного аппарата; - внешним осмотром и пробным включением проверить работу сварочного оборудования.
Сварочный аппарат для полуавтоматической сварки в	- убедиться в исправности изоляции кабеля электрододержателя (горелки) и обратного кабеля;

Наименование инструмента или оборудования	Правила подготовки к выполнению экзаменационного задания
среде защитных газов (MIG/MAG) (135/136)	- убедиться в надежности крепления контактной группы сварочной цепи; - визуально проверить надежность заземления корпуса электросварочного аппарата; - внешним осмотром и пробным включением проверить работу сварочного оборудования.
Фильтровентиляционная установка	- включить местную вентиляцию и настроить систему воздухозабора.
Баллон с защитным газом 40 л (под давлением)	- баллоны с углекислым газом должны быть тщательно осмотрены.
Газовый редуктор с расходомером (Ar+CO ₂) Редуктор Ar/CO ₂ (аргон / углекислый газ)	- проверить плотность и прочность присоединения газовых шлангов к редуктору, исправность, редуктора, манометров и ротаметра.
Электрический настольный заточной станок	- проверить наличие защитного экрана и местного освещения; - проверить наличие защитного заземления; - произвести пробный пуск и убедиться в отсутствии вибраций и постороннего шума.
Машинка для заточки вольфрамовых электродов	произвести пробный пуск и убедиться в отсутствии вибраций и постороннего шума.

Инструмент и оборудование, не разрешенное к самостоятельному использованию, к выполнению экзаменационных заданий подготавливает уполномоченный Эксперт, участники могут принимать посильное участие в подготовке под непосредственным руководством и в присутствии Эксперта.

2.4. В день проведения экзамена, изучить содержание и порядок проведения модулей экзаменационного задания, а также безопасные приемы их выполнения. Проверить пригодность инструмента и оборудования визуальным осмотром.

Привести в порядок рабочую специальную одежду и обувь:

Надеть спецодежду и спец. обувь, застегнуть все пуговицы, завязать все тесемки, ботинки зашнуровать, надеть головной убор. Куртка и брюки должны быть надеты навыпуск, карманы закрыты. Подготовить рукавицы (краги/перчатки) и защитные очки и сварочную маску.

2.5. Ежедневно, перед началом выполнения экзаменационного задания, в процессе подготовки рабочего места:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место, средства индивидуальной защиты;
- убедиться в достаточности освещенности;
- проверить (визуально) правильность подключения инструмента и оборудования в электросеть;
- проверить правильность установки стола, стула, положения оборудования и инструмента, при необходимости, обратиться к эксперту для устранения неисправностей в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

2.6. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

2.7. Участнику запрещается приступать к выполнению экзаменационного задания при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и

неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к экзаменационному заданию не приступать.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. При выполнении экзаменационных заданий участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования:

Наименование инструмента/оборудования	Требования безопасности
Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н-L045 РС; РН и пластин в РА; РС; РF; РЕ положениях)	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечить надежное крепление приспособления к сварочному столу и крепления металлических заготовок; - сварные металлические конструкции могут иметь вес до 35 кг. Необходимо принимать меры от опрокидывания или срыва конструкции. Сварочные ботинки должны иметь специальные жесткие носки.
Сварочный аппарат для ручной дуговой сварки (ММА) (111)	<ul style="list-style-type: none"> - во время выполнения экзаменационного задания не разрешается смотреть на сварочную дугу без специальных средств индивидуальной защиты глаз; - запрещается оставлять на рабочем месте горелку (электрододержатель), находящийся под напряжением; сварочный аппарат при этом необходимо отключить, а электрододержатель закрепить на специальной подставке или подвеске; - запрещается производить сварку и резку металла на весу - запрещается наступать на токопроводящие провода и рукава. - запрещается размещать на поверхности сварочного оборудования и приточно-вытяжной вентиляции - инструменты, приспособления и другие предметы и материалы.
Сварочный аппарат аргоно-дуговой сварки неплавящимся электродом (TIG) (141)	<ul style="list-style-type: none"> - во время выполнения экзаменационного задания не разрешается смотреть на сварочную дугу без специальных средств индивидуальной защиты глаз; - запрещается оставлять на рабочем месте горелку (электрододержатель), находящийся под напряжением; сварочный аппарат при этом необходимо отключить, а электрододержатель закрепить на специальной подставке или подвеске; - запрещается производить сварку и резку металла на весу - запрещается наступать на токопроводящие провода и рукава. - запрещается размещать на поверхности сварочного оборудования и приточно-вытяжной вентиляции - инструменты, приспособления и другие предметы и материалы.
Сварочный аппарат для полуавтоматической сварки в среде защитных газов (MIG/MAG) (135/136)	<ul style="list-style-type: none"> - во время выполнения экзаменационного задания не разрешается смотреть на сварочную дугу без специальных средств индивидуальной защиты глаз; - запрещается оставлять на рабочем месте горелку (электрододержатель), находящийся под напряжением; сварочный аппарат при этом необходимо отключить, а электрододержатель закрепить на специальной подставке или подвеске; - запрещается производить сварку и резку металла на весу - запрещается наступать на токопроводящие провода и рукава.

Наименование инструмента/оборудования	Требования безопасности
	- запрещается размещать на поверхности сварочного оборудования и приточно-вытяжной вентиляции - инструменты, приспособления и другие предметы и материалы.
Фильтровентиляционная установка	- включить местную вентиляцию и настроить систему воздухозабора.
Баллон с защитным газом 40 л (под давлением)	- вентиль баллона открывать медленно; - при обнаружении утечки защитного газа, накидную гайку можно подтягивать только при закрытом вентиле баллона.
Газовый редуктор с расходомером (Ar+CO2) Редуктор Ar/CO2 (аргон / углекислый газ)	- регулировать рабочее давление плавным вращением регулировочного винта.
Электрический настольный заточной станок	<p>- при заточке или доводке инструмент надежно закреплять в приспособлении или пользоваться подручником; Запрещается! При заточке удерживать инструмент на весу. - не допускается заточка на боковой поверхности круг; - при выполнении экзаменационного задания, работать на заточном станке только с защитными средствами для глаз (экран, защитные очки); - следить, чтобы пальцы при заточке не соприкасались с абразивным кругом и лезвием затачиваемого инструмента, соблюдать зазор между кругом и подручником; - по завершении работы выключить станок; <u>Во время работы на заточном станке запрещается:</u> - производить заточку вольфрамовых электродов в рукавицах/перчатках, а также с забинтованными пальцами без резиновых напальчников; - тормозить вращение шпинделя нажимом руки на вращающиеся части станка; - опираться на станок во время его работы и позволять это делать другим; - работать кругами, имеющими трещины или выбоины; - во время работы станка открывать и снимать ограждения и предохранительные устройства; - оставлять ключи, приспособления и другие инструменты на работающем станке. - доставать упавшие предметы, детали из опасных зон, не выключив станок.</p> <p>При появлении неполадок в работе станка, немедленно прекратить работу, остановить заточной станок, сообщить Техническому администратору площадки /закрепленному эксперту/гл. Эксперту о неисправности.</p>
Машинка для заточки вольфрамовых электродов	- Выполнять требования инструкции для данной марки оборудования.
Углошлифовальная машина (под круг 125 мм) Мощность не более 800Вт	Запрещено выполнять работы без средства индивидуальной защиты и защитных очков. В зависимости от выполняемой работы применяйте защитный щиток для лица, защитное средство для глаз

Наименование инструмента/оборудования	Требования безопасности
	<p>или защитные очки, противопылевой респиратор, средства защиты органов слуха, защитные перчатки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - при резке элементов конструкций или пластин следует принять меры против случайного падения отрезаемых элементов; - шлифовальные круги, фланцы, шлифовальные тарелки или другие принадлежности должны точно сидеть на шпинделе электроинструмента. <p>При выполнении работ электроинструмент удерживается двумя руками за штатные рукоятки.</p> <p>Шнур подключения питания необходимо удерживать в стороне от вращающегося рабочего инструмента.</p> <p>Запрещается использовать электроинструмент без защитного кожуха.</p>

3.2. При выполнении экзаменационных заданий и уборке рабочих мест:

- необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;
- соблюдать настоящую инструкцию;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;
- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;
- рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность его скатывания и падения;
- выполнять экзаменационные задания только исправным инструментом;

3.3. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение экзаменационного задания и сообщить об этом гл. Эксперту, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта/Техническому администратору площадки.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно сообщить о случившемся Экспертам. Выполнение экзаменационного задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения у участника плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом эксперту.

4.3. При поражении участника электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить гл. Эксперту, при необходимости обратиться к врачу/вызвать скорую помощь.

4.4. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

При обнаружении очага возгорания на экзаменационной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходите близко к нему, предупредите о возможной опасности находящихся поблизости экспертов или обслуживающий персонал.

При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию экспертов, при необходимости эвакуации возьмите с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдайте осторожность, не трогайте поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

5. Требование охраны труда по окончании работ

После окончания работ каждый участник обязан:

5.1. Привести в порядок рабочее место.

5.2. Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранения место.

5.3. Отключить инструмент и оборудование от сети.

5.4. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

5.5. Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения экзаменационных заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения экзаменационного задания.

Инструкция по охране труда для экспертов

1. Общие требования охраны труда

1.1. К работе в качестве эксперта Компетенции «Сварочные технологии» допускаются Эксперты, прошедшие специальное обучение и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. Эксперт с особыми полномочиями, на которого возложена обязанность за проведение инструктажа по охране труда, должен иметь действующее удостоверение «О проверке знаний требований техники безопасности и охране труда».

1.3. В процессе контроля выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях экзаменационной площадки Эксперт обязан четко соблюдать:

- инструкции по технике безопасности и охране труда;
- правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения и планов эвакуации.

- расписание и график проведения экзаменационного задания, установленные режимы труда и отдыха.

1.4. При работе на персональном компьютере и копировально-множительной технике на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

- электрический ток;
- статическое электричество, образующееся в результате трения движущейся бумаги с рабочими механизмами, а также при некачественном заземлении аппаратов;
- шум, обусловленный конструкцией оргтехники;
- химические вещества, выделяющиеся при работе оргтехники;
- зрительное перенапряжение при работе с ПК.

При наблюдение за выполнением экзаменационного задания участниками на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

Физические:

- Повышенная температура поверхности оборудования и материалов;
- Повышенная яркость света;
- Повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;
- Повышенный уровень шума;
- Искры, брызги и выбросы расплавленного металла;
- Выбросы окалины и абразивного материала о УШМ;
- Передвигающиеся изделия, заготовки, материалы;
- Взрывоопасность;
- Режущие и колющие предметы;
- Повышенная запыленность

Химические:

- Сварочные аэрозоли;
- Инертные и активные газы.

Психологические:

- Физические перегрузки;
- Эмоциональные перегрузки.

1.5. Применяемые во время выполнения экзаменационного задания средства индивидуальной защиты:

- Респиратор;
- Костюм сварщика (куртка, штаны);
- Обувь сварочная;
- Краги сварщика;
- Перчатки;
- Защитные очки;
- беруши.

1.7. Знаки безопасности, используемые на рабочих местах участников, для обозначения присутствующих опасностей:

- запрещающие;
- пожарной безопасности;
- эвакуационные, медицинские и санитарные назначения;
- предупреждающие;
- предписывающие;
- указательные;

1.6. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Главному Эксперту.

В помещении Экспертов Компетенции «Сварочные технологии» находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни Эксперта, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт.

1.7. Эксперты, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом WorldSkills Russia, а при необходимости согласно действующему законодательству.

2. Требования охраны труда перед началом работы

Перед началом работы Эксперты должны выполнить следующее:

2.1. В день С-2, Эксперт с особыми полномочиями, ответственный за охрану труда, обязан провести подробный инструктаж по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности», ознакомить экспертов и участников с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, с местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, проконтролировать подготовку рабочих мест участников в соответствии с Техническим описанием компетенции.

Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Одеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки и контроля подготовки участниками рабочих мест, инструмента и оборудования.

2.2. Ежедневно, перед началом выполнения экзаменационного задания участниками экзамена, Эксперт с особыми полномочиями проводит инструктаж по охране труда, Эксперты контролируют процесс подготовки рабочего места участниками, и принимают участие в подготовке рабочих мест участников в возрасте моложе 18 лет.

2.3. Ежедневно, перед началом работ на экзаменационной площадке и в помещении экспертов необходимо:

- осмотреть рабочие места экспертов и участников;
- привести в порядок рабочее место эксперта;
- проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
- одеть необходимые средства индивидуальной защиты.

- осмотреть инструмент и оборудование участников в возрасте до 18 лет, участники старше 18 лет осматривают самостоятельно инструмент и оборудование.

2.5. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. В процессе контроля за выполнением участником экзаменационного задания экспертам необходимо соблюдать правила работы на площадке:

- ознакомиться с инструкцией ОТ и ТБ;
- иметь индивидуальные средства защиты головы и глаз (головной убор, затемненные очки, сварочный щиток/маску);

- иметь спец.одежду /спец.обувь/сварочные краги (перчатки);
- не наступать на токоведущие кабеля в сварочных постах участников;
- не заходить в рабочую зону участника без его приглашения;
- не отвлекать участников во время выполнения сборочно - сварочных работ;

3.2. При загазованности/задымленности в процессе выполнения участниками сварочных работ, эксперту следует находиться на площадке в противопылевом респираторе.

3.3. В процессе проведения сварочных работ, не производить самостоятельную настройку сварочного оборудования без уведомления технического администратора площадки.

3.4. При проверке собранного модуля запрещается облакачиваться на выполненное изделие/конструкцию.

3.5. В процессе проверки/принятия сборки модулей участников группе экспертов необходимо иметь:

- Маркер по металлу, металлическую линейку, металлический угольник, штангенциркуль, УШС.

3.6. В процессе выполнения сварочных работ экспертам рекомендуется оказывать помощь участникам при замене баллонов. В процессе принятия выполненных модулей участников группе экспертов необходимо оказать помощь в их доставке в зону контроля.

3.7. Включение и выключение персонального компьютера и оргтехники должно проводиться в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

3.8. Запрещается:

- устанавливать неизвестные системы паролирования и самостоятельно проводить переформатирование диска;
- иметь при себе любые средства связи;
- пользоваться любой документацией кроме предусмотренной экзаменационным заданием.

3.9. При неисправности оборудования – прекратить работу и сообщить об этом Техническому администратору площадки, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.

3.10. При наблюдении за выполнением экзаменационного задания участниками Эксперту:

- одеть необходимые средства индивидуальной защиты;
- передвигаться по экзаменационной площадке не спеша, не делая резких движений, смотря под ноги;

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), Эксперту следует немедленно отключить источник электропитания и принять меры к устранению неисправностей, а также сообщить о случившемся Техническому администратору площадки. Работу продолжать только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, следует ограничить время работы с персональным компьютером и другой оргтехникой, провести коррекцию длительности перерывов для отдыха или провести смену деятельности на другую, не связанную с использованием персонального компьютера и другой оргтехники.

4.3. При поражении электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Главному Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

4.4. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Главному Эксперту.

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить технического эксперта. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или должностного лица, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

При обнаружении очага возгорания на экзаменационной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходить близко к нему, предупредить о возможной опасности находящихся поблизости ответственных лиц.

При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию должностных лиц, при необходимости эвакуации, эвакуировать участников и других экспертов, и экзаменационной площадки, взять те с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдать осторожность, не трогать поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

5.Требование охраны труда по окончании работ

После окончания экзаменационного дня Эксперт обязан:

5.1. Проверить рабочие места участников, отключено ли оборудование, инструмент и устройства от источника питания, закрыты ли вентили на баллонах или газопроводах и освобождены зажимные пружины редукторов, отключена местная вентиляция.

5.2. Проконтролировать убрано ли готовое изделие на предназначенное ему место.

5.3. Убедиться, что после выполнения экзаменационного задания не осталось тлеющих предметов (ветошь, изоляционный материал и т.д.).

5.4. Сообщить Техническому администратору площадки о выявленных во время выполнения экзаменационных заданий неполадках и неисправностях оборудования, и других факторах, влияющих на безопасность труда.



1. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 2.1
для демонстрационного экзамена
по стандартам Ворлдскиллс Россия
по компетенции
«Сварочные технологии»

1.1. Паспорт Комплекта оценочной документации № 2.1

Комплект оценочной документации по компетенции 10 «Сварочные технологии»

разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Сварочные технологии» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации

	Раздел WSSS
1	<p>Организация работы – 10%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none">• Стандарты и законодательство, связанные с охраной труда, техникой безопасности, защитой и гигиеной в сварочной отрасли;• Ассортимент, применение и обслуживание средств индивидуальной защиты, применяемых в отрасли в любых заданных обстоятельствах;• Выбор и использование средств защиты, связанных со специфическими или опасными задачами;• Изображение чертежей ISO A и (или) E (американских и европейских);• Технические термины и обозначения, используемые в чертежах и планах;• Терминологию и данные по безопасности, предоставленные производителями;• Требования и последствия сварочного производства для окружающей среды и устойчивого развития;• Основные математические операции и преобразование величин; <p>Геометрические принципы, технологии и расчеты.</p> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• Обеспечить безопасность труда в отношении самого себя и окружающих;• Выбирать, носить и обслуживать СИЗ в соответствии с требованиями;• Распознавать опасные ситуации и принимать надлежащие меры в отношении собственной безопасности и безопасности иных лиц;

- Следовать правильным производственным процессам при работе в опасной среде;
 - Обнаруживать и идентифицировать габаритные размеры и сварочные обозначения;
 - Следовать инструкциям, приведенным в паспорте безопасности материалов производителя;
 - Поддерживать чистоту на рабочем месте;
 - Выполнять работу в согласованные сроки;
- Выполнять необходимые соединения для конкретных сварочных процедур.

2 Технологии подготовки и сборки – 10%

Специалист должен знать и понимать:

- Как интерпретировать сборочные или рабочие чертежи и сварочные обозначения;
- Классификацию и конкретное применение сварочных расходных материалов, в том числе:
 - Кодировку и обозначение сварочных электродов
 - Диаметры и конкретное применение сварочного прутка
 - Выбор и подготовку сварочных электродов.
- Как загрязнение поверхности может повлиять на характеристики готового сварного шва;
- Правильные настройки сварочного аппарата:
 - Полярность при сварке;
 - Положение при сварке;
 - Материал;
 - Толщина материала;
 - Присадочный металл и скорость подачи.
- Любую точную настройку, требующуюся аппаратному обеспечению, форму вольфрамового электрода, тип прутка и его диаметр и т.д.;
- Методы подготовки кромок в соответствии с профилем шва, прочностью и материалом;
- Методы контроля деформаций в стали, сплавах и алюминии.

Специалист должен уметь:

- Настраивать сварочное оборудование в соответствии со спецификациями производителя, включая (среди прочего):
 - Полярность при сварке;
 - Силу тока в амперах при сварке;
 - Сварочное напряжение;
 - Скорость подачи прутка;
 - Скорость перемещения;
 - Угол перемещения/электрода;

	<ul style="list-style-type: none"> • Режим переноса металла. • Подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей; • Выбирать и эксплуатировать соответствующие средства контроля для минимизации и коррекции деформаций; • Выполнять необходимые процедуры для контроля подачи тепла.
3	<p>Сварочные материалы – 10%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Механические и физические свойства: <ul style="list-style-type: none"> • углеродистой стали; • алюминия и его сплавов; • нержавеющей сталей. • Соответствие технологии сварки используемому материалу; • Процесс выбора сварочных расходных материалов; • Правильное хранение и обработка сварочных расходных материалов; • Терминологию, характеристики и безопасное использование сварочных и продувочных газов; • Воздействие сварки на структуру материала. <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать материалы с учетом их механических и физических свойств; • Правильно хранить расходные материалы с учетом типа, назначения и соображений безопасности; • Выбирать и подготавливать материалы с учетом ведомости материалов на чертеже; • Выбирать методы, используемые при защите зоны сварки от загрязнения; • Выбирать газы, используемые для защиты и продувки.
4	<p>Технология MMAW (111) – 13%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интерпретацию сварочных обозначений на чертежах; • Сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения; • Методы эффективного пуска/остановки; • Техники, используемые для наплавления односторонних швов с проплавлением корня шва; <p>Техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов.</p> <p>Специалист должен уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять сварные швы в соответствии с международными спецификациями; • Интерпретировать сварочную терминологию для выполнения задач согласно спецификациям; • Выполнять сварку материалов из углеродистой стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе. Выполнять односторонние сварные швы с полным проплавлением корня шва; • Выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах; <p>Осуществлять пуск/остановку.</p>
<p>6</p>	<p>Технология GTAW (141) – 15%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Как интерпретировать сварочные обозначения на чертежах; • Сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения; • Методы эффективного пуска/остановки; <p>Техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов.</p> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять сварные швы в соответствии с международными спецификациями; • Интерпретировать сварочную терминологию для выполнения задач согласно спецификациям; • Выполнять сварку материалов из углеродистой стали, алюминиевого листа и листа из нержавеющей стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе; • Осуществлять пуск/остановку; • Выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах; <p>Выполнять швы, используя комбинацию из однократного прохода по листу из нержавеющей стали и алюминия, проварки корня шва и облицовочного прохода.</p>
<p>7</p>	<p>Завершение, обеспечение качества и испытания – 20%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Международные спецификации для контроля качества сварного шва; • Конкретную терминологию, используемую в сварочной отрасли; • Несплошности/дефекты, которые могут возникнуть в процессе сварки; • Важность чистоты сварочного металла для качества сварки; • Перечень разрушающих и неразрушающих испытаний; <p>Пробные образцы для сертификации сварщика в соответствии с международными стандартами.</p>

Специалист должен уметь:

- Выполнять швы, соответствующие спецификациям чертежей и законодательным требованиям;
- Распознавать дефекты сварных швов и принимать соответствующие меры по их исправлению;
- Использовать правильные технологии, чтобы обеспечить чистоту сварочного металла;
- Зачищать швы при помощи проволочных щеток, скребков, зубила и т.д.;
- Сверять выполненные работы с требованиями чертежей, чтобы, по мере необходимости, отразить точность, перпендикулярность и плоскостность;
- Выполнять базовые неразрушающие испытания и знать более совершенные методы испытаний;

Выполнять гидравлическую опрессовку.

2. Обобщенная оценочная ведомость

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные)

Общее количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 90.

п/п	Номер и/или наименование модуля	Максимально возможный балл	Продолжительность
1	Контрольные образцы	42,2	5 часа
2	Резервуар, работающий под давлением	37,8	9 часов
3	Алюминиевая конструкция	10	2 часа
	ИТОГО:	90	16 часов

3. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания

3.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные технологии» - 6 чел.

Количество постов-рабочих мест \ Количество студентов	1	3	4	5	10 ...	20 и бол ее
От 1 до 5	6					
От 6 до 10		6				
От 11 до 15			6			
От 16 до 20				6		
От 21 до 25					12	
От 26 и более						12

3.2. Дополнительное количество экспертов рассчитывается исходя из количества участников демонстрационного экзамена.

Минимальное количество рабочих мест по компетенции «Сварочные технологии» - 4.

4. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Запрещается проносить на экзамен любой материал, который может быть использован для сборки проекта или его части.

Запрещается проносить на экзамен дополнительные расходные или тренировочные материалы. Допускаются только предметы, перечисленные в разделе 8.2. Технического описания компетенции.

Инфраструктурный лист для КОД № 2.1 – приложение №1



1.2. Задание для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные технологии» (образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

- Формы участия
- Модули задания и необходимое время
- Критерии оценки
- Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 16 ч.

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Демонстрационный экзамен - это процедура, позволяющая обучающемуся в условиях, приближенных к производственным продемонстрировать приобретенные профессиональные компетенции.

Экзаменационное задание состоит только из практических заданий.

Форма участия – индивидуальная.

Задание демонстрационного экзамена, разработано по стандартам Ворлдскиллс Россия по профессии Сварщик (ручной и частично механизированной сварки наплавки))

Квалификации:

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом- Сварщик частично механизированной сварки плавлением.

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Таблица 1.

Модули и время сведены в таблице 1

№ п/п	Наименование модуля	Максимальный балл	Время на выполнение
1	Контрольные образцы	42,2	4 часа
2	Резервуар, работающий под давлением	37,8	7 часов
3	Алюминиевая конструкция	10	3 часа
	ИТОГО:	90	16 часов

Модули с описанием работ

Модуль 1:

- Количество: пять образцов.
- Сборка: изделия должны быть собраны согласно требованиям чертежа и в соответствии с Техническим заданием. В случае несоответствия сборки, изделие подлежит разобрать и собрать заново. Время дополнительное не предоставляется.

Участник представит экспертам полностью собранные контрольные образцы для маркировки перед сваркой.

1.1-1.2 Образцы Таврового соединения будут состоять из 2 (двух) деталей.

Материал: сталь марки Ст3.

Образцы 1.1 – 250 x 100 x 10мм.

Образцы 1.2 - 250 x 75 x 10мм.

Образец таврового соединения 1.1. выполняется в вертикальном положении 3G(PF), **111** способом сварки. (SMAW);

Образец таврового соединения 1.2. выполняется в потолочном положении 4G(PE), **111** способом сварки (SMAW).

Катет образца углового сварного шва должен составлять 10 мм(+2 мм). (Согласно ИСО 9606 Аттестационные испытания сварщиков - сварка плавлением. Часть 1: стали). Швы таврового соединения должны быть выполнены за два слоя и минимум два, максимум три прохода.

Сварной шов должен быть МНОГОПРОХОДНЫМ, максимум с ТРЕМЯ проходами. Образцы со сварными швами, выполненными за один или более трех проходов, НЕ получают никаких оценок. Количество прихваток – 3, согласно чертежа.

При сварке образца таврового соединения в центре образца с допуском (37.5мм) необходимо произвести стоп-точку. Стоп-точка должна быть расположена в облицовочном проходе.

Стоп-точка должна быть проверена и подтверждена постановкой штампа.

1.3. Первый контрольный образец пластин "1С" будет состоять из 2 (двух) деталей, 250 x75x10мм.

Сварка в **горизонтальном 2G(PC)** положении шва снизу вверх.

Корневой проход – **135** способом (GMAW);

Заполняющий и облицовочный проход – **136** способом (FCAW)

- Если для заполняющего и облицовочного проходов используются полуавтоматические процессы (GMAW/MAG/FCAW), стоп-точка производится только при выполнении последнего прохода облицовочного слоя в центре образца с допуском (37.5мм). В случае сварки с колебаниями или многопроходной сварке узкими валиками, производить стоп-точку требуется только на последнем проходе облицовочного слоя.

1.4. Второй контрольный образец пластин будет состоять из 2 (двух) деталей, 250x 100 x 10 мм.

Сварка в **3G(PF)** положении.

Корневой проход – **135** способом (GMAW);

Облицовочный проход – **136** способом (FCAW).

При сварке контрольного образца толщиной 10 мм стоп-точка всегда выполняется:

- Если для заполняющего и облицовочного проходов используются полуавтоматические процессы (GMAW/MAG/FCAW), стоп-точка производится только при выполнении последнего прохода облицовочного слоя в центре образца с допуском (37.5мм). В случае сварки с колебаниями или многопроходной сварке узкими валиками только на последнем проходе облицовочного слоя требуется производить стоп-точку.

Для всех образцов пластин отрезок длиной 20 мм от краёв не подлежит проверке и не будет проверяться или оцениваться.

1.5. Контрольный образец труб состоит из 2 (двух) частей трубы из углеродистой стали диаметром 114x75x8мм.

Сварка с фиксацией трубы в вертикальном положении 5G(PH).

Корневой проход – **141** способом (GTAW);

Облицовочный проход –**135** способом (GMAW).

ТОЧКА УДЕРЖИВАНИЯ:

Эксперт выполняет осмотр положения образца контрольной трубы в держателе образца и отмечает клеймом верх положения перед началом сварки.

Подготовка всех контрольных образцов стыковых соединений должна производиться путём фрезерования или обтачивания до получения кромки, скошенной под углом 30 градусов (без притупления кромки).

Запрещается шлифовка и зачистка абразивом после завершения сварки КСС.

В случае нарушения технологии сварки, использовании не правильных процессов сварки, выбор не соответствующих материалов и электродов или изменения пространственных положений, баллы за изделие не начисляются! Задание к оценке не принимается!

К Оценке ВИК принимаются только правильно собранные и полностью заваренные контрольные образцы, не имеющие сквозных дефектов, очищенные от копоти, шлака и грязи.

Модуль 2:

Наименование: Полностью герметичная конструкция из пластин / труб, которая будет включать все четыре перечисленных способа сварки и все положения сварки, описанные в данном Техническом описании.

- Время: 9 часов;
- Размер: Общие размеры занимаемого пространства – приблизительно 350 х 350 х 400 мм;
- Толщина листа: 10 мм;
- Толщина стенки трубы: от 3 до 10 мм;
- Испытание под давлением: не менее 69 бар (1 000 фунт/дюйм²).

Резервуар модуля № 2 должен весить не более 35 кг в сваренном состоянии.

Обратите внимание на заглушки труб модуля № 2, детали "S" и "P" - наружный диаметр пластин необходимо подобрать так, чтобы она входила в трубу с зазором 0,5...1,0 мм.

Сборка изделия: Изделие должно быть собрано согласно требованиям чертежа. В случае неправильной сборки модуль к оценке не принимается! Прихватки внутри сосуда запрещены. В случае обнаружения таковых, сосуд подлежит разобрать, удалить прихватки и собрать изделие повторно. Время дополнительное НЕ предоставляется!

ВНИМАНИЕ! Запрещается шлифовка и зачистка абразивом после завершения сварки КСС.

В случае нарушения технологии сварки, использовании не правильных процессов сварки, выбор не соответствующих материалов и электродов или изменения пространственных положений, баллы за изделие не начисляются! Задание к оценке не принимается!

К Оценке ВИК принимаются только правильно собранные и полностью заваренные контрольные образцы, не имеющие сквозных дефектов, очищенные от копоти, шлака и грязи.

Модуль 3:

Наименование: Частично закрытая конструкция из алюминия, которая будет сварена посредством TIG (141).

- Время: два часа;
- Размер: Общие размеры занимаемого пространства: приблизительно 200 x 200 x 250 мм;
- Толщина алюминиевого листа 3 мм.

Все швы должны выполняться за один проход с использованием присадочного металла. При выполнении второго прохода (с присадочным металлом или без него) конструкция оцениваться НЕ будет.

Конструкция в данном модуле Экзаменационного задания может быть распилена пополам, если потребуется проверить глубину проплавления шва и выставить оценку.

Сборка изделия: Изделие должно быть собрано согласно требованиям чертежа. В случае неправильной сборки модуль к оценке не принимается! Прихватки внутри сосуда запрещены. В случае обнаружения таковых, сосуд подлежит разобрать, удалить прихватки и собрать изделие повторно. Время дополнительное НЕ предоставляется!

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) в Таблице 2.

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 90.

Таблица 2.

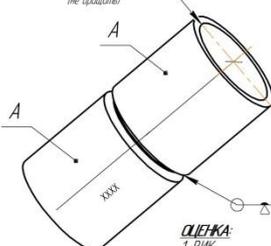
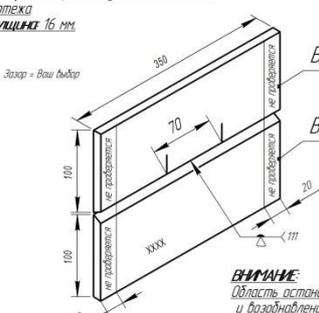
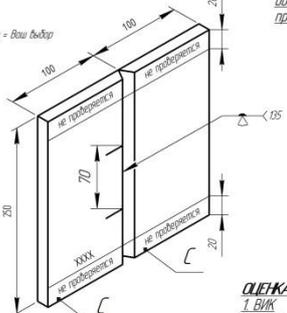
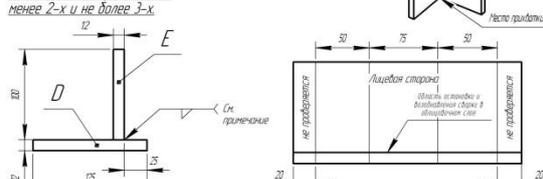
Раздел	Критерий	Оценки		
		Мнение экспертов	Объективная	Общая
1-7	Визуально-измерительный контроль	3	42	45
1-7	Испытания на герметичность	-	14	14
1-7	Разрушающий контроль	-	9	9
1-7	Неразрушающий контроль (РК)	-	20	20
	Охрана труда	-	2	2
Итого =		3	87	90

Мнение экспертов - 3 балла.

4. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

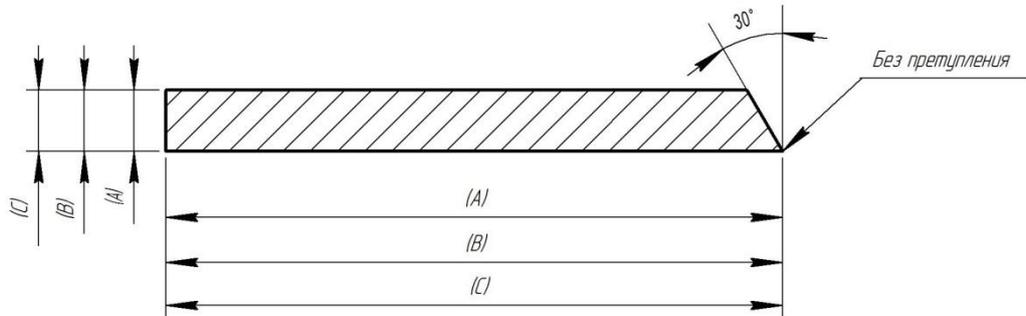
Приложение 1

Модуль 1 Контрольные образцы

Лист 1	Лист 2	Лист 3	Лист 4	Лист 5	Лист 6	Лист 7	Лист 8	Лист 9	Лист 10																																																																						
Стор. №	Стор. №	Стор. №	Стор. №	Стор. №	Стор. №	Стор. №	Стор. №	Стор. №	Стор. №																																																																						
<p>ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПРЪЕМЫ 1А: Вид сварки (135) и (136) MMA (111), MIG/MAG (135) и (136) Материал варианты указаны в штампе Чертежа Размер: 114 * 8 - 100</p> <p>ВНИМАНИЕ: кол-во прихваток не более четырех</p> <p>Обработка на 12 часов (не брацать)</p>  <p>ОЦЕНКА: 1 ВЛК 2 РТК или УЗД - 100%</p>		<p>ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПЛАСТИНЫ 1В: Материал варианты указаны в штампе Чертежа Толщина: 16 мм</p> <p>Зазор = вкл выбор</p>  <p>ОЦЕНКА: 1 ВЛК 2 РТК или УЗД - 100%</p> <p>ВНИМАНИЕ: Область остановки и возобновления сварки в облицовочном проходе 70 мм</p>		<p>ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПЛАСТИНЫ 1С: Материал варианты указаны в штампе Чертежа Толщина: 10 мм</p> <p>Зазор = вкл выбор</p>  <p>ОЦЕНКА: 1 ВЛК 2 РТК или УЗД - 100%</p> <p>ВНИМАНИЕ: Область остановки и возобновления сварки в облицовочном проходе 70 мм</p>		<p>СВАРОЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ/ПОЛОЖЕНИЯ: Корневого прохода РД (111)/наклонное Н45 (Н-1045) Заполняющий и облицовочный РД (111)/наклонное Н45 (Н-1045)</p> <p>ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ СВАРКИ 1Д: Материал варианты указаны в штампе Чертежа Толщина: 12 мм КСС 1 Сварочный процесс: МИГ (136) Положение сварки: нижнее НЗ (РВ) КСС 2 Сварочный процесс: РД (111) Положение сварки: вертикальное В1 (РФ)</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Р размер катета 12 мм (-0, +2) 2. Количество проходов не менее 2-х и не более 3-х</p>  <p>ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Сварка соединений производится в любом пространственном положении любым из процессов сварки. 2. Все прихватки, кроме центра углового шва, должны быть не более 15 мм. Максимум четыре прихватки для тестового соединения труба. 3. Все соединения труба и пластин необходимо проклеить перед сваркой. 4. Процесс указывается только для первого корневого прохода. Не для заполняющих и облицовочного. 5. Все пластины и труба, должны быть сварены с расположением маркировки в указанном положении. 6. Не допускается очистка лицевых и корневого валика абразивным инструментом. 7. Угол сопряжения деталей при подготовке кромок таврового соединения должен оставаться 90°. 8. XXXX- Маркировка</p> <p>Чертеж выполнен не в масштабе Все размеры на чертеже указаны в миллиметрах</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Вид сварки MMA (111), MIG/MAG (135) и (136)</td> <td>Лит</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td> </tr> <tr> <td>Изм/Лист</td> <td>№ докум</td> <td>Подп</td> <td>Дата</td> <td></td> <td></td> <td>1:1</td> </tr> <tr> <td>Разраб</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проб</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Контр</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н.контр</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">09Г2С, 20, Ст3</td> <td>Лист 1</td> <td>Листов 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Копировал</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">WorldSkills</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="3" style="text-align: right;">Формат А3</td> </tr> </table>		Вид сварки MMA (111), MIG/MAG (135) и (136)				Лит	Масса	Масштаб	Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата			1:1	Разраб							Проб							Контр							Н.контр							Утв							09Г2С, 20, Ст3				Лист 1	Листов 2		Копировал				WorldSkills							Формат А3		
Вид сварки MMA (111), MIG/MAG (135) и (136)				Лит	Масса	Масштаб																																																																									
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата			1:1																																																																									
Разраб																																																																															
Проб																																																																															
Контр																																																																															
Н.контр																																																																															
Утв																																																																															
09Г2С, 20, Ст3				Лист 1	Листов 2																																																																										
Копировал				WorldSkills																																																																											
				Формат А3																																																																											

Вид сварки
MMA (111), MIG/MAG (135) и (136)

Деталировочный чертеж



Спецификация

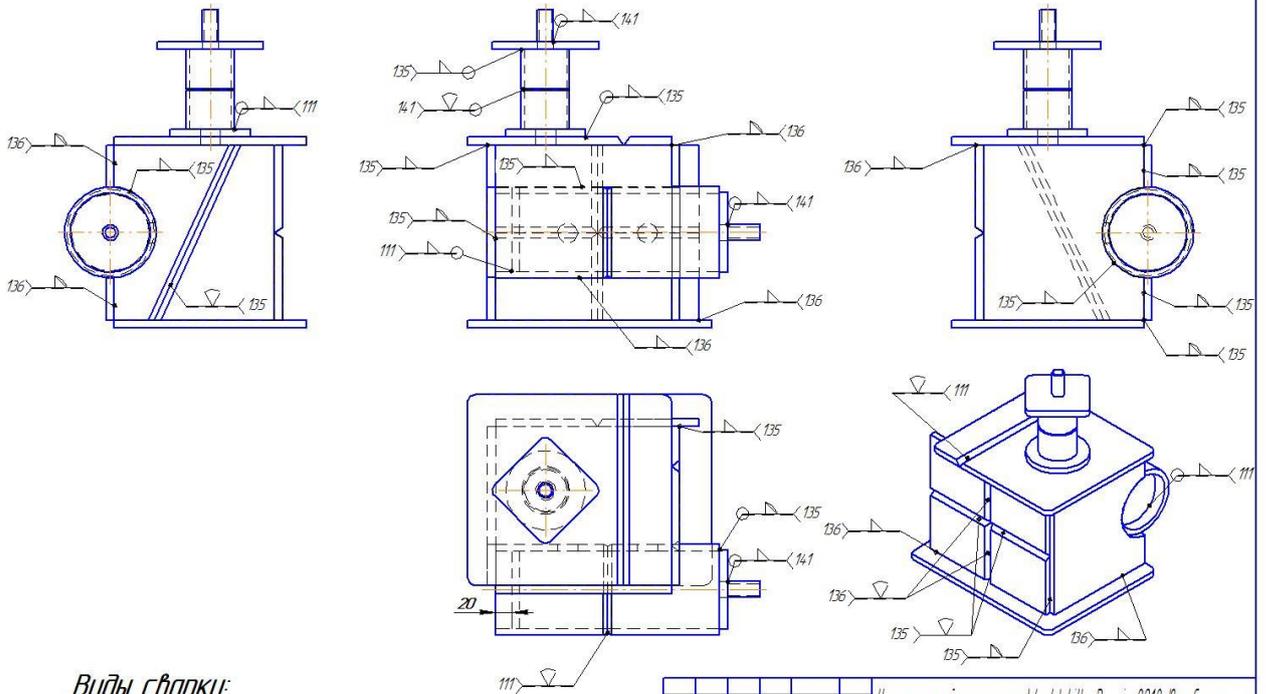
Деталь	Кол-во	Материал	Описание	Примечание
A	2	Углеродистая сталь	Труба ϕ 114x8-125	Токарная обработка 30°.
B	2	Углеродистая сталь	Пластина 16x100x350	Фрезерная обработка 30°.
C	2	Углеродистая сталь	Пластина 10x100x250	Фрезерная обработка 30°.
D	2	Углеродистая сталь	Пластина 12x125x250	
E	2	Углеродистая сталь	Пластина 12x100x250	

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № оцѣл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Вид сварки MMA (111), MIG/MAG (135) и (136)	Лист 2
------	------	----------	-------	------	--	-----------

Копировал

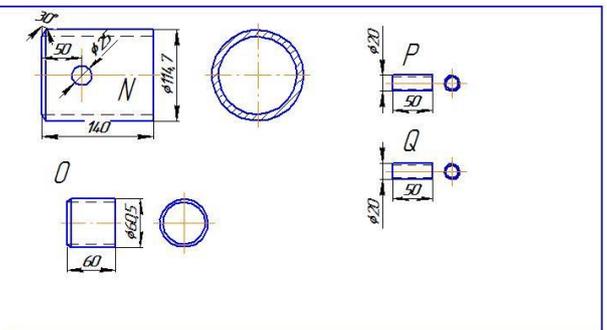
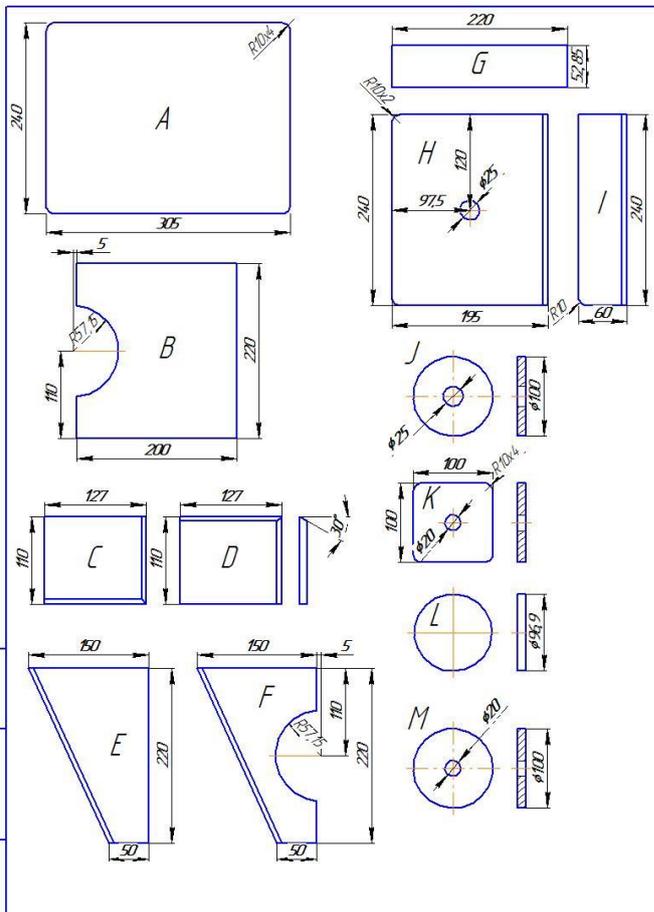
Формат A4



- Виды сварки:**
 1. SMAW - 111
 2. GMAW - 135
 3. FCAW - 136
 4. GTAW - 141

Имя, № госза, Листы и листов, Взам. указ. №

						Национальный чемпионат WorldSkills Russia 2018 Юж.-Сихалинск			
Изм.	Коррекц.	Листы	№Экз.	Листы	Дата	Модель 2 Сосуд, работающий под давлением	Сталь	Масса	Масштаб
Разработ.	Создатель	Специальность	Павленко М.						1:4
Проб.	Т. контрол.					ГОСТ 1050-2013 Сталь 20	Лист 2	Листов	
И. контрол.	Утв.	Павленко М.	Создатель				WorldSkills		Формат А3



Имя, № стола
Лист 3 из 3
Вариант №

Деталь	Кол-во	Материал	Описание	Примечание
A	1	Сталь 20	Пластина 305x240x10	
B	1	Сталь 20	Пластина 220x220x10	см. чертёж
C	2	Сталь 20	Пластина 127x110x10	см. чертёж
D	2	Сталь 20	Пластина 127x110x10	см. чертёж
E	1	Сталь 20	Пластина 220x150x10	см. чертёж
F	1	Сталь 20	Пластина 220x150x10	см. чертёж
G	2	Сталь 20	Пластина 220x52.85x10	
H	1	Сталь 20	Пластина 240x195x10	см. чертёж
I	1	Сталь 20	Пластина 240x60x10	см. чертёж
J	1	Сталь 20	Пластина φ100x10	см. чертёж
K	1	Сталь 20	Пластина 100x100x10	см. чертёж
L	1	Сталь 20	Пластина φ96.9x10	см. чертёж
M	1	Сталь 20	Пластина φ100x10	см. чертёж
N	2	Сталь 20	Труба φ14, 7x140x8,6	см. чертёж
O	2	Сталь 20	Труба φ60.5x60x3.9	см. чертёж
P	1	Сталь 20	Штицер φ20x50	
Q	1	Сталь 20	Штицер φ20x50	

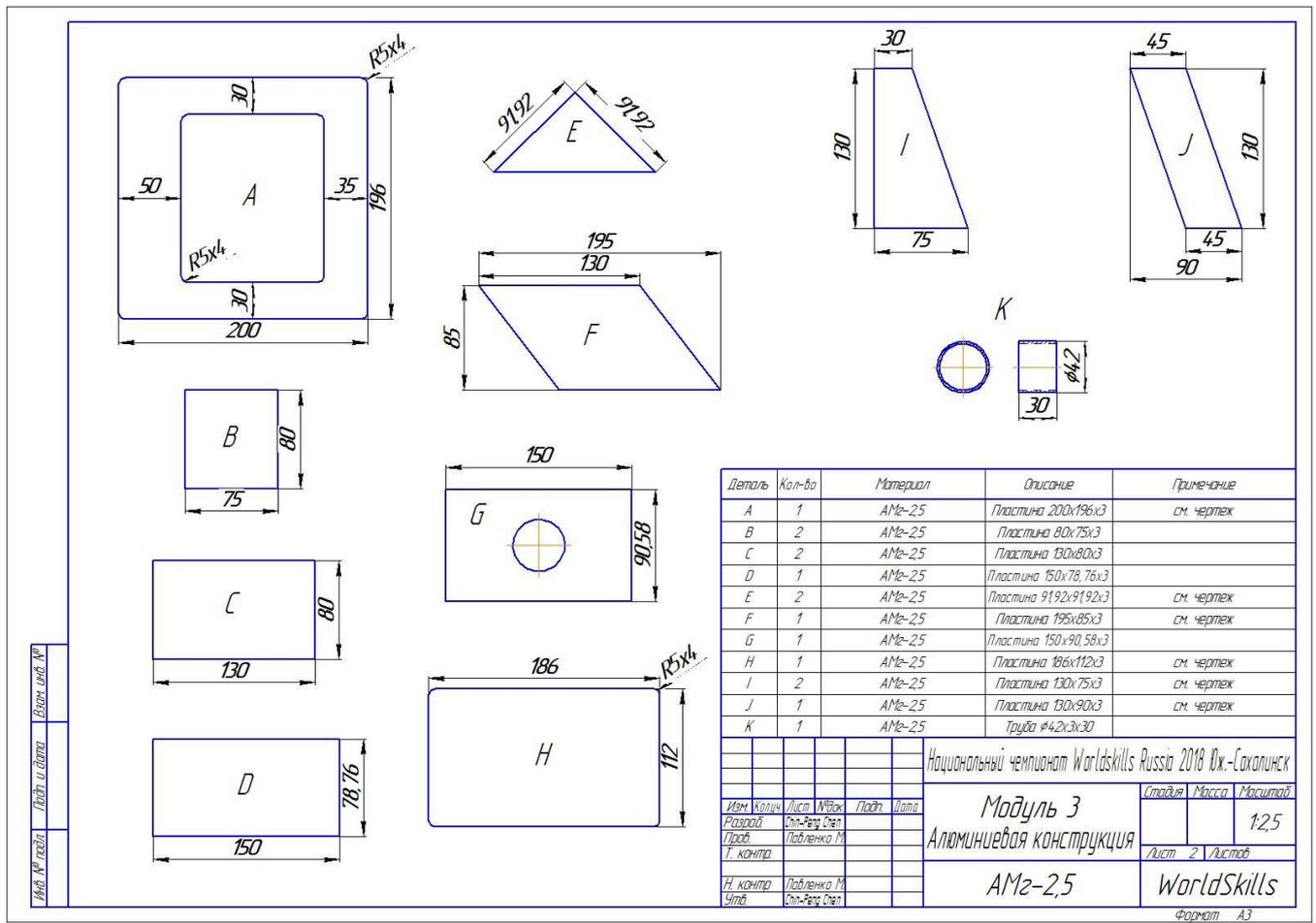
Национальный чемпионат WorldSkills Russia 2018 Юж.-Сихалинск					
Имя	Квалиф.	Лист	№ задания	Лист	Дата
Разработ	Специалист	Специалист			
Проб	Павленко И				
Т. конто					
Н. конто	Павленко И				
УТВ	Специалист				
Модуль 2 Сосуд, работающий под давлением					
ГОСТ 1050-2013 Сталь 20					
			Стандия	Масса	Масштаб
					1:4
			Лист 3	Листов	
			WorldSkills		
			Формат А3		

Модуль 3 Аллюминиевая конструкция

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Сварочный процесс – РАД (TIG/141);
2. Пространственные положения сварки: все, кроме сварки на спуск;
3. Наличие зазоров не допускается;
4. Все стыковые и угловые швы выполняются с полным проваром;
5. Сварка производится с основанием А в нижнем положении;
6. Катет сварных швов тавровых соединений Эм (+1/-0);
7. Радиус угловых швов Эм (+1/-0,9);
8. Все швы выполняются в один проход, с применением присадочной проволоки;
9. Изделие сдаётся на проверку без последующей очистки.

Имя, № места	Лист и дата	Имя, № места	Лист и дата	Имя, № места	Лист и дата	Имя, № места	Лист и дата	Имя, № места	Лист и дата	
Национальный чемпионат WorldSkills Russia 2018 Ом.-Сokolinsk								Стадия	Масса	Масштаб
Модуль 3 Аллюминиевая конструкция										1:2,5
АМз-2,5								Лист 1 / Листов		WorldSkills
								Формат А3		



Деталь	Кол-во	Материал	Описание	Примечание
A	1	АМг-25	Пластина 200x196x3	см. чертёж
B	2	АМг-25	Пластина 80x75x3	
C	2	АМг-25	Пластина 150x80x3	
D	1	АМг-25	Пластина 150x78,76x3	
E	2	АМг-25	Пластина 91,92x91,92x3	см. чертёж
F	1	АМг-25	Пластина 195x85x3	см. чертёж
G	1	АМг-25	Пластина 150x90,58x3	
H	1	АМг-25	Пластина 186x112x3	см. чертёж
I	2	АМг-25	Пластина 130x75x3	см. чертёж
J	1	АМг-25	Пластина 130x90x3	см. чертёж
K	1	АМг-25	Труба #42x3x30	

Национальный чемпионат WorldSkills Russia 2018 Юж.-Самарский

Имя	Кол-во	Лист	№Фак	Лист	Дата	Статья	Масса	Масштаб
Разработ			Син-Ренг Степ			Модуль 3 Алюминиевая конструкция		1:2,5
Проб			Павленко М					
Т. конпр								
Н. конпр			Павленко М			АМг-2,5		WorldSkills
Утв			Син-Ренг Степ					Формат А3

1.3. План проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия

План работы участников и экспертов день С-1

	ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ
С -1	9:00-12:00	Регистрация участников и экспертов; Ознакомление с методикой проведения Демонстрационного экзамена для участников и экспертов; Объяснение задания на демонстрационный экзамен; Ознакомление участников и экспертов с критериями оценки; Инструктаж по ОТ и ТБ с участниками и экспертами; Распределение экспертов по ролям; Жеребьевка участников;
	12:00-13:00	Обед
	13:00-18:00	Проверка рабочих мест, расходных материалов и оборудования; Ознакомление участников с работой оборудования, тестирование оборудования.
	18:00-19:00	Брифинг с участниками и экспертами
	19:00-20:00	Ужин

План работы участников и экспертов день С 1 - 2:

	ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ
	8:00-9:00	Проверка тулбокса участника, инструктаж по ОТ и ТБ с участниками, брифинг с экспертами и участниками
	9:00-13:00	Выполнение участниками модуля 1
	13:00-14:00	Обед
	14:00-19:00	Выполнение участниками модуля 2
	19:00-20:00	Оценивание и внесение результатов в CIS

ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ
8:00-12:00	Выполнение участниками модуля 2
12:00-13:00	Обед
13:00-17:00	Выполнение участниками модуля 3
17:00-19:00	Оценивание и внесение результатов в CIS

План проведения демонстрационного экзамена корректируется главным экспертом площадки проведения демонстрационного экзамена в зависимости от времени, выделенного на площадке проведения демонстрационного экзамена, количества участников и рабочих мест.

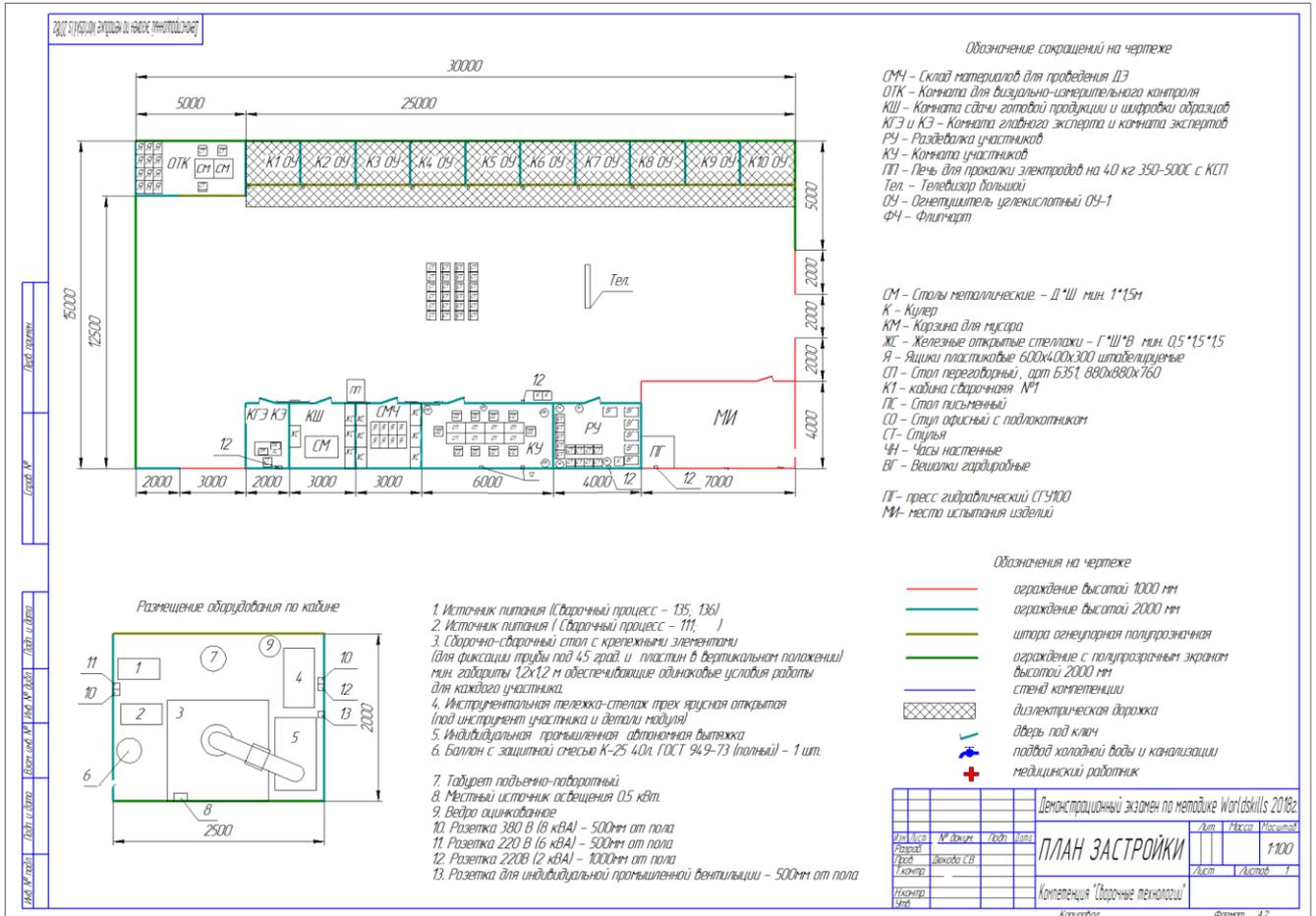
1.4. План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия

Компетенция: Сварочные технологии

Номер компетенции: 10

Дата разработки: «_» _____ 2018 г.

План застройки площадки:





**2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 1.2
для демонстрационного экзамена
по стандартам Ворлдскиллс Россия
по компетенции
«Сварочные технологии»**

2.1 Паспорт Комплекта оценочной документации № 1.2

Комплект оценочной документации по компетенции 10 «Сварочные технологии»

разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))"

Квалификации: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Сварочные технологии» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации

	Раздел WSSS
1	Организация работы – 10% Специалист должен знать и понимать: <ul style="list-style-type: none">• Стандарты и законодательство, связанные с охраной труда, техникой безопасности, защитой и гигиеной в сварочной отрасли;• Ассортимент, применение и обслуживание средств индивидуальной защиты, применяемых в отрасли в любых заданных обстоятельствах;• Выбор и использование средств защиты, связанных со специфическими или опасными задачами;• Изображение чертежей ISO A и (или) E (американских и европейских);• Технические термины и обозначения, используемые в чертежах и планах;• Терминологию и данные по безопасности, предоставленные производителями;• Требования и последствия сварочного производства для окружающей среды и устойчивого развития;• Основные математические операции и преобразование величин; Геометрические принципы, технологии и расчеты. Специалист должен уметь:

- Обеспечить безопасность труда в отношении самого себя и окружающих;
- Выбирать, носить и обслуживать СИЗ в соответствии с требованиями;
- Распознавать опасные ситуации и принимать надлежащие меры в отношении собственной безопасности и безопасности иных лиц;
- Следовать правильным производственным процессам при работе в опасной среде;
- Обнаруживать и идентифицировать габаритные размеры и сварочные обозначения;
- Следовать инструкциям, приведенным в паспорте безопасности материалов производителя;
- Поддерживать чистоту на рабочем месте;
- Выполнять работу в согласованные сроки;

Выполнять необходимые соединения для конкретных сварочных процедур.

2 Технологии подготовки и сборки – 10%

Специалист должен знать и понимать:

- Как интерпретировать сборочные или рабочие чертежи и сварочные обозначения;
- Классификацию и конкретное применение сварочных расходных материалов, в том числе:
 - Кодировку и обозначение сварочных электродов
 - Диаметры и конкретное применение сварочного прутка
 - Выбор и подготовку сварочных электродов.
- Как загрязнение поверхности может повлиять на характеристики готового сварного шва;
- Правильные настройки сварочного аппарата:
 - Полярность при сварке;
 - Положение при сварке;
 - Материал;
 - Толщина материала;
 - Присадочный металл и скорость подачи.
- Любую точную настройку, требующуюся аппаратному обеспечению, форму вольфрамового электрода, тип прутка и его диаметр и т.д.;
- Методы подготовки кромок в соответствии с профилем шва, прочностью и материалом;
- Методы контроля деформаций в стали, сплавах и алюминии.

Специалист должен уметь:

	<ul style="list-style-type: none"> • Настраивать сварочное оборудование в соответствии со спецификациями производителя, включая (среди прочего): <ul style="list-style-type: none"> • Полярность при сварке; • Силу тока в амперах при сварке; • Сварочное напряжение; • Скорость подачи прутка; • Скорость перемещения; • Угол перемещения/электрода; • Режим переноса металла. • Подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей; • Выбирать и эксплуатировать соответствующие средства контроля для минимизации и коррекции деформаций; • Выполнять необходимые процедуры для контроля подачи тепла.
<p>3</p>	<p>Сварочные материалы – 10%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Механические и физические свойства: <ul style="list-style-type: none"> • углеродистой стали; • алюминия и его сплавов; • нержавеющей сталей. • Соответствие технологии сварки используемому материалу; • Процесс выбора сварочных расходных материалов; • Правильное хранение и обработка сварочных расходных материалов; • Терминологию, характеристики и безопасное использование сварочных и продувочных газов; • Воздействие сварки на структуру материала. <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать материалы с учетом их механических и физических свойств; • Правильно хранить расходные материалы с учетом типа, назначения и соображений безопасности; • Выбирать и подготавливать материалы с учетом ведомости материалов на чертеже; • Выбирать методы, используемые при защите зоны сварки от загрязнения; • Выбирать газы, используемые для защиты и продувки.
<p>4</p>	<p>Технология ММАW (111) – 13%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интерпретацию сварочных обозначений на чертежах; • Сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения; • Методы эффективного пуска/остановки;

	<ul style="list-style-type: none"> • Техники, используемые для наплавления односторонних швов с проплавлением корня шва; <p>Техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов.</p> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять сварные швы в соответствии с международными спецификациями; • Интерпретировать сварочную терминологию для выполнения задач согласно спецификациям; • Выполнять сварку материалов из углеродистой стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе. Выполнять односторонние сварные швы с полным проплавлением корня шва; • Выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах; <p>Осуществлять пуск/остановку.</p>
<p>6</p>	<p>Технология GTAW (141) – 15%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Как интерпретировать сварочные обозначения на чертежах; • Сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения; • Методы эффективного пуска/остановки; <p>Техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов.</p> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять сварные швы в соответствии с международными спецификациями; • Интерпретировать сварочную терминологию для выполнения задач согласно спецификациям; • Выполнять сварку материалов из углеродистой стали, алюминиевого листа и листа из нержавеющей стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе; • Осуществлять пуск/остановку; • Выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах; <p>Выполнять швы, используя комбинацию из однократного прохода по листу из нержавеющей стали и алюминия, проварки корня шва и облицовочного прохода.</p>
<p>7</p>	<p>Завершение, обеспечение качества и испытания – 20%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Международные спецификации для контроля качества сварного шва; • Конкретную терминологию, используемую в сварочной отрасли;

	<ul style="list-style-type: none"> • Несплошности/дефекты, которые могут возникнуть в процессе сварки; • Важность чистоты сварочного металла для качества сварки; • Перечень разрушающих и неразрушающих испытаний; <p>Пробные образцы для сертификации сварщика в соответствии с международными стандартами.</p> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять швы, соответствующие спецификациям чертежей и законодательным требованиям; • Распознавать дефекты сварных швов и принимать соответствующие меры по их исправлению; • Использовать правильные технологии, чтобы обеспечить чистоту сварочного металла; • Зачищать швы при помощи проволочных щеток, скребков, зубила и т.д.; • Сверять выполненные работы с требованиями чертежей, чтобы, по мере необходимости, отразить точность, перпендикулярность и плоскостность; • Выполнять базовые неразрушающие испытания и знать более совершенные методы испытаний; <p>Выполнять гидравлическую опрессовку.</p>
--	--

2. Обобщенная оценочная ведомость

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные)

Общее количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 43,2.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Мнение экспертов	Объективная	Общая
	Визуально-измерительный контроль		12,2	12,2
	Охрана труда и техника безопасности		2	2
	Разрушающий контроль		9	9
	Неразрушающий контроль (РК)		20	20

Раздел	Критерий	Оценки		
		Мнение экспертов	Объективная	Общая
Итого			43,2	43,2

3. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания

3.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные технологии» - 6 чел.

Количество студентов	Количество постов-рабочих мест					
	1	3	4	5	10 ...	20 и бол ее
От 1 до 5	6					
От 6 до 10		6				
От 11 до 15			6			
От 16 до 20				6		
От 21 до 25					12	
От 26 и более						12

3.2. Дополнительное количество экспертов рассчитывается исходя из количества участников демонстрационного экзамена.

Минимальное количество рабочих мест по компетенции «Сварочные технологии» - 4.

4. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Запрещается проносить на экзамен любой материал, который может быть использован для сборки проекта или его части.

Запрещается проносить на экзамен дополнительные расходные или тренировочные материалы. Допускаются только предметы, перечисленные в разделе 8.2. Технического описания компетенции.

Инфраструктурный лист для КОД № 1.2 – приложение №2



2.2. Задание для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные технологии» (образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

Формы участия

Модули задания и необходимое время

Критерии оценки

Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 5 ч.

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Демонстрационный экзамен - это процедура, позволяющая обучающемуся в условиях, приближенных к производственным продемонстрировать освоенные профессиональные компетенции.

Экзаменационное задание состоит только из практических заданий.

Форма участия – индивидуальная.

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблице 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Максимальный балл	Время на выполнение
1	Контрольные образцы	43,2	5 часов
	ИТОГО:	43,2	5 часов

Модули с описанием работ

Модуль 1:

- Количество: пять образцов, с одним V-образным стыковым соединением и тавровым соединением;
- Сборка: изделия должны быть собраны согласно требованиям чертежа и в соответствии с Техническим заданием. В случае несоответствия сборки, изделие подлежит разобрать и собрать заново. Время дополнительное не предоставляется.

Участник представит экспертам полностью собранные контрольные образцы для маркировки перед сваркой.

1.2-1.2 Образцы Таврового соединения будут состоять из 2 (двух) деталей, каждая толщиной 10 мм, одна шириной 75 мм, а другая шириной 100 мм и длиной 250 мм.

Образец таврового соединения 1.1. выполняется в нижнем положении (РВ), **111** способом сварки.

Образец таврового соединения 1.2. выполняется в вертикальном положении (РФ), **корень 141** способом сварки, заполнение и облицовка 111.

Катет образца углового сварного шва должен составлять 10 мм(+2 мм). (Согласно ИСО 9606 Аттестационные испытания сварщиков - сварка плавлением. Часть 1: стали). Швы таврового соединения должны быть выполнены за два слоя и минимум два, максимум три прохода.

Сварной шов должен быть **МНОГОПРОХОДНЫМ**, максимум с **ТРЕМЯ** проходами. Образцы со сварными швами, выполненными за один или более трех проходов, **НЕ** получают никаких оценок. Количество прихваток – 3, согласно чертежа.

1.3. Первый контрольный образец пластин "1С" будет состоять из 2 (двух) деталей, каждая 10 мм толщиной, 100 мм шириной и 250 мм длиной. Сварка в **вертикальном (РФ)** положении шва снизу вверх.

Корневой проход – **111** способом ;

Заполняющий и облицовочный проход – **111** способом

1.4. Второй контрольный образец пластин будет состоять из 2 (двух) деталей, каждая размерами 10 x 75 x 250 мм. Сварка в **горизонтальном (РС)** положении.

Корневой проход – **141** способом;

Облицовочный проход – **111** способом .

Для всех образцов пластин отрезок длиной 20 мм от краёв не подлежит проверке, и не будет проверяться или оцениваться.

1.5. **Контрольный образец труб** состоит из 2 (двух) частей трубы из углеродистой стали диаметром 114 мм и толщиной стенки 8 мм (4" SCH 80).

Сварка - снизу вверх с фиксацией трубы в положении 6G (H-L045).

Корневой проход – **141** способом;

Облицовочный проход – 111 способом.

ТОЧКА УДЕРЖИВАНИЯ:

Эксперт выполняет осмотр положения образца контрольной трубы в держателе образца и отмечает клеймом верх положения перед началом сварки.

Подготовка всех контрольных образцов стыковых соединений должна производиться путём фрезерования или обтачивания до получения кромки, скошенной под углом 30 градусов (без притупления кромки).

Запрещается шлифовка и зачистка абразивом после завершения сварки КСС.

В случае нарушения технологии сварки, использовании не правильных процессов сварки, выбор не соответствующих материалов и электродов или изменения пространственных положений, баллы за изделие не начисляются! Задание к оценке не принимается!

К Оценке ВИК принимаются только правильно собранные и полностью заваренные контрольные образцы, не имеющие сквозных дефектов, очищенные от копоти, шлака и грязи.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) в Таблице 2.

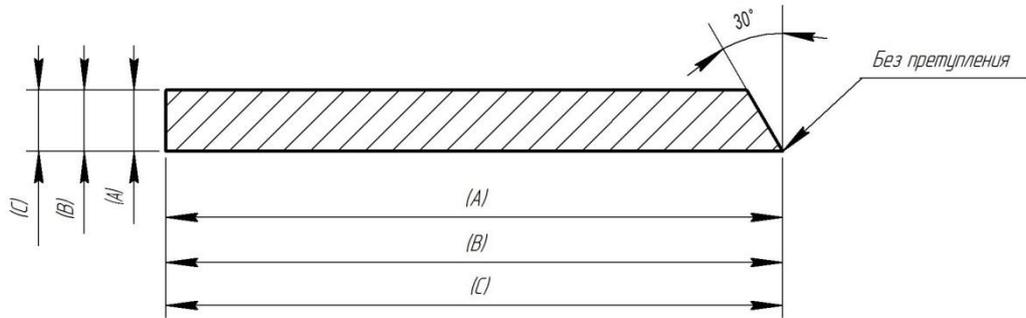
Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 43,2.

Таблица 2.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Мнение экспертов	Объективная	Общая
	Визуально-измерительный контроль		12,2	12,2
	Охрана труда и техника безопасности		2	2
	Разрушающий контроль		9	9
	Неразрушающий контроль (РК)		20	20
Итого			43,2	43,2

Вид сварки
MMA (111), MIG/MAG (135) и (136)

Деталировочный чертеж



Спецификация

Деталь	Кол-во	Материал	Описание	Примечание
A	2	Углеродистая сталь	Труба ϕ 114x8-125	Токарная обработка 30°.
B	2	Углеродистая сталь	Пластина 16x100x350	Фрезерная обработка 30°.
C	2	Углеродистая сталь	Пластина 10x100x250	Фрезерная обработка 30°.
D	2	Углеродистая сталь	Пластина 12x125x250	
E	2	Углеродистая сталь	Пластина 12x100x250	

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № оцѣл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Вид сварки MMA (111), MIG/MAG (135) и (136)	Лист 2
------	------	----------	-------	------	--	-----------

Копировал

Формат A4

2.3. План проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия

План работы участников и экспертов день С-1

	ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ
С -1	9:00-12:00	Регистрация участников и экспертов; Ознакомление с методикой проведения Демонстрационного экзамена для участников и экспертов; Объяснение задания на демонстрационный экзамен; Ознакомление участников и экспертов с критериями оценки; Инструктаж по ОТ и ТБ с участниками и экспертами; Распределение экспертов по ролям; Жеребьевка участников;
	12:00-13:00	Обед
	13:00-18:00	Проверка рабочих мест, расходных материалов и оборудования; Ознакомление участников с работой оборудования, тестирование оборудования.
	18:00-19:00	Брифинг с участниками и экспертами
	19:00-20:00	Ужин

План работы участников и экспертов день С 1:

	ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ
	8:00-9:00	Проверка тулбокса участника, инструктаж по ОТ и ТБ с участниками, брифинг с экспертами и участниками
	9:00-14:00	Выполнение участниками модуля 1
	14:00-15:00	Обед
	15:00-18:00	Оценка экспертами готовых изделий модуля 1. Внесение результатов в CIS.

План проведения демонстрационного экзамена корректируется главным экспертом площадки проведения демонстрационного экзамена в зависимости от времени, выделенного на площадке проведения демонстрационного экзамена, количества участников и рабочих мест.

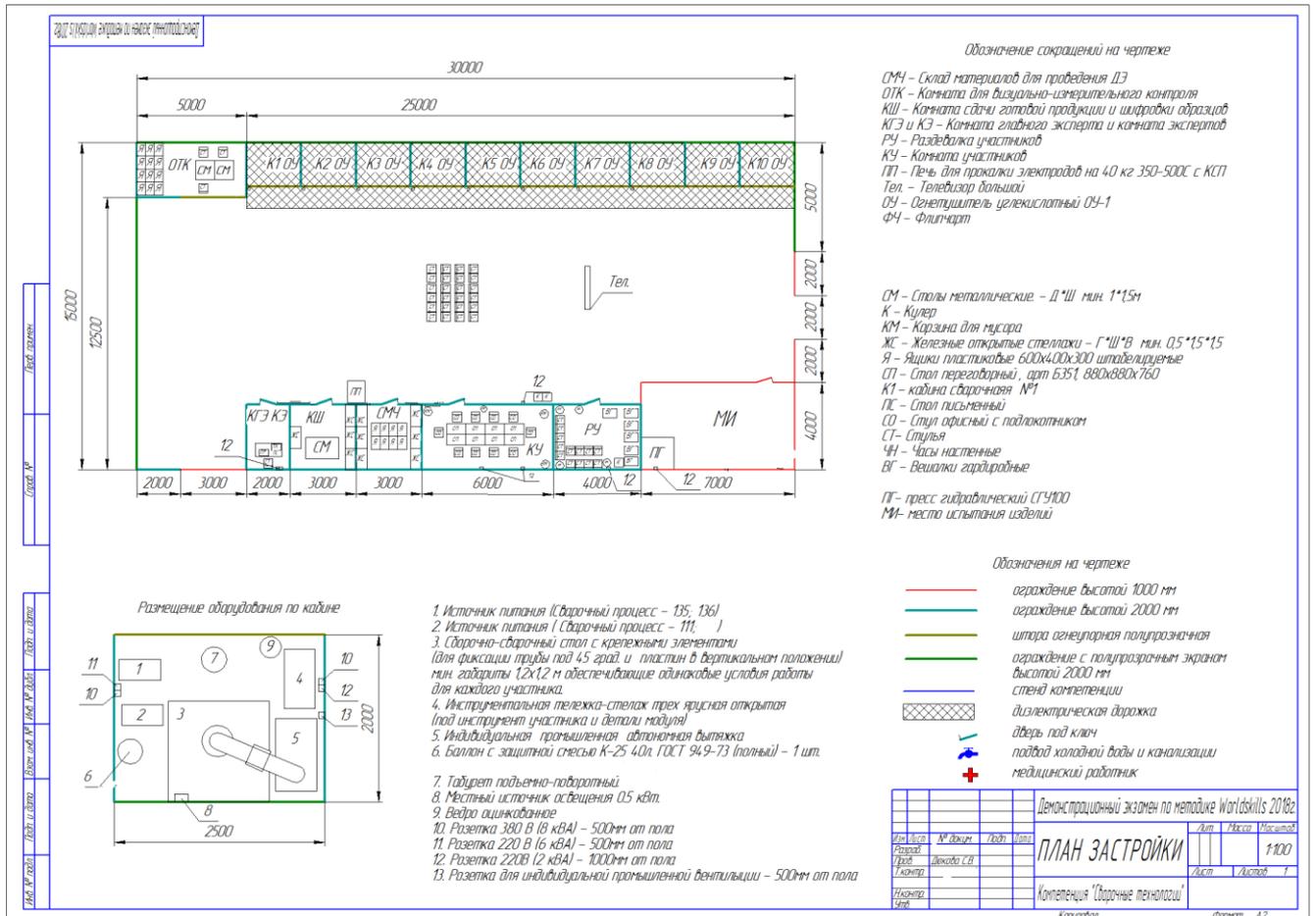
2.4 План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия

Компетенция: Сварочные технологии

Номер компетенции: 10

Дата разработки: «_» _____ 2018 г.

План застройки площадки:





**3. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 1.1
для демонстрационного экзамена
по стандартам Ворлдскиллс Россия
по компетенции
«Сварочные технологии»**

3.1 Паспорт Комплекта оценочной документации № 1.1

Комплект оценочной документации по компетенции 10 «Сварочные технологии» разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))".

Квалификации: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Сварщик частично механизированной сварки плавлением

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Сварочные технологии» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации

	Раздел WSSS
1	<p>Организация работы – 10%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none">• Стандарты и законодательство, связанные с охраной труда, техникой безопасности, защитой и гигиеной в сварочной отрасли;• Ассортимент, применение и обслуживание средств индивидуальной защиты, применяемых в отрасли в любых заданных обстоятельствах;• Выбор и использование средств защиты, связанных со специфическими или опасными задачами;• Изображение чертежей ISO A и (или) E (американских и европейских);• Технические термины и обозначения, используемые в чертежах и планах;• Терминологию и данные по безопасности, предоставленные производителями;• Требования и последствия сварочного производства для окружающей среды и устойчивого развития;• Основные математические операции и преобразование величин; <p>Геометрические принципы, технологии и расчеты.</p> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• Обеспечить безопасность труда в отношении самого себя и окружающих;• Выбирать, носить и обслуживать СИЗ в соответствии с требованиями;

	<ul style="list-style-type: none"> • Распознавать опасные ситуации и принимать надлежащие меры в отношении собственной безопасности и безопасности иных лиц; • Следовать правильным производственным процессам при работе в опасной среде; • Обнаруживать и идентифицировать габаритные размеры и сварочные обозначения; • Следовать инструкциям, приведенным в паспорте безопасности материалов производителя; • Поддерживать чистоту на рабочем месте; • Выполнять работу в согласованные сроки; <p>Выполнять необходимые соединения для конкретных сварочных процедур.</p>
2	<p>Технологии подготовки и сборки – 10%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Как интерпретировать сборочные или рабочие чертежи и сварочные обозначения; • Классификацию и конкретное применение сварочных расходных материалов, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> • Кодировку и обозначение сварочных электродов • Диаметры и конкретное применение сварочного прутка • Выбор и подготовку сварочных электродов. • Как загрязнение поверхности может повлиять на характеристики готового сварного шва; • Правильные настройки сварочного аппарата: <ul style="list-style-type: none"> • Полярность при сварке; • Положение при сварке; • Материал; • Толщина материала; • Присадочный металл и скорость подачи. • Любую точную настройку, требующуюся аппаратному обеспечению, форму вольфрамового электрода, тип прутка и его диаметр и т.д.; • Методы подготовки кромок в соответствии с профилем шва, прочностью и материалом; • Методы контроля деформаций в стали, сплавах и алюминии. <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настраивать сварочное оборудование в соответствии со спецификациями производителя, включая (среди прочего): <ul style="list-style-type: none"> • Полярность при сварке; • Силу тока в амперах при сварке; • Сварочное напряжение; • Скорость подачи прутка; • Скорость перемещения;

	<ul style="list-style-type: none"> • Угол перемещения/электрода; • Режим переноса металла. • Подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей; • Выбирать и эксплуатировать соответствующие средства контроля для минимизации и коррекции деформаций; • Выполнять необходимые процедуры для контроля подачи тепла.
3	<p>Сварочные материалы – 10%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Механические и физические свойства: <ul style="list-style-type: none"> • углеродистой стали; • алюминия и его сплавов; • нержавеющей сталей. • Соответствие технологии сварки используемому материалу; • Процесс выбора сварочных расходных материалов; • Правильное хранение и обработка сварочных расходных материалов; • Терминологию, характеристики и безопасное использование сварочных и продувочных газов; • Воздействие сварки на структуру материала. <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать материалы с учетом их механических и физических свойств; • Правильно хранить расходные материалы с учетом типа, назначения и соображений безопасности; • Выбирать и подготавливать материалы с учетом ведомости материалов на чертеже; • Выбирать методы, используемые при защите зоны сварки от загрязнения; • Выбирать газы, используемые для защиты и продувки.
4	<p>Технология MMAW (111) и GMAW (135) – 25%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интерпретацию сварочных обозначений на чертежах; • Сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения; • Методы эффективного пуска/остановки; • Техники, используемые для наплавления односторонних швов с проплавлением корня шва; <p>Техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов.</p> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять сварные швы в соответствии с международными спецификациями; • Интерпретировать сварочную терминологию для выполнения задач согласно спецификациям;

	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять сварку материалов из углеродистой стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе. Выполнять односторонние сварные швы с полным проплавлением корня шва; • Выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах; <p>Осуществлять пуск/остановку.</p>
5	<p>Технология FCAW (136) – 10%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Как интерпретировать сварочные обозначения на чертежах; • Сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения; • Методы эффективного пуска/остановки; <p>Техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов.</p> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять сварные швы в соответствии с международными спецификациями; • Интерпретировать сварочную терминологию для выполнения задач согласно спецификациям; • Выполнять сварку материалов из углеродистой стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе; • Осуществлять пуск/остановку; <p>Выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах.</p>
7	<p>Завершение, обеспечение качества и испытания – 20%</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Международные спецификации для контроля качества сварного шва; • Конкретную терминологию, используемую в сварочной отрасли; • Несплошности/дефекты, которые могут возникнуть в процессе сварки; • Важность чистоты сварочного металла для качества сварки; • Перечень разрушающих и неразрушающих испытаний; <p>Пробные образцы для сертификации сварщика в соответствии с международными стандартами.</p> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять швы, соответствующие спецификациям чертежей и законодательным требованиям; • Распознавать дефекты сварных швов и принимать соответствующие меры по их исправлению; • Использовать правильные технологии, чтобы обеспечить чистоту сварочного металла;

	<ul style="list-style-type: none"> • Зачищать швы при помощи проволочных щеток, скребков, зубила и т.д.; • Сверять выполненные работы с требованиями чертежей, чтобы, по мере необходимости, отразить точность, перпендикулярность и плоскостность; • Выполнять базовые неразрушающие испытания и знать более совершенные методы испытаний; <p>Выполнять гидравлическую опрессовку.</p>
--	--

2. Обобщенная оценочная ведомость

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные)

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 43,20.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Мнение экспертов	Объективная	Общая
	Визуально-измерительный контроль	-	12,20	12,20
	Разрушающий контроль		9,00	9,00
	Неразрушающий контроль (РК)		20,00	20,00
	Охрана труда и техника безопасности		2,00	2,00
Итого = 43,20		-	43,20	43,20

3. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания

3.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные технологии» - 6 чел. Дополнительное количество экспертов: главный эксперт, технический эксперт

Количество постов-рабочих мест \ Количество студентов	1	3	4	5	10 ...	20 и бол ее
От 1 до 5	6					
От 6 до 10		6				
От 11 до 15			6			
От 16 до 20				6		
От 21 до 25					12	
От 26 и более						12

3.2. Дополнительное количество экспертов рассчитывается исходя из количества участников демонстрационного экзамена.

Минимальное количество рабочих мест по компетенции «Сварочные технологии» - **4**.

4. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Запрещается проносить на экзамен любой материал, который может быть использован для сборки проекта или его части.

Запрещается проносить на экзамен дополнительные расходные или тренировочные материалы. Допускаются только предметы, перечисленные в разделе 8.2. Технического описания компетенции.

Инфраструктурный лист для КОД № 1.1 – приложение №3



3.2 Задание для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные технологии» (образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

Формы участия

Модули задания и необходимое время

Критерии оценки

Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 5 ч.

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Демонстрационный экзамен - это процедура, позволяющая обучающемуся в условиях, приближенных к производственным продемонстрировать приобретенные профессиональные компетенции.

Экзаменационное задание состоит только из практических заданий.

Форма участия – индивидуальная.

Задание демонстрационного экзамена, разработано с учетом ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)", и направлено на оценку профессиональных компетенций по профессиям: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Сварщик частично механизированной сварки плавлением.

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблице 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Максимальный балл	Время на выполнение
1	Контрольные образцы из углеродистой стали	43,2	5 часов
	ИТОГО:	43,2	5 часов

Модули с описанием работ

Вся сварка вертикальных или наклонных сварных швов осуществляется только по направлению вверх (на подъём).

К оценке принимаются только полностью сваренные образцы, не имеющие сквозных дефектов, очищенные от шлака и следов дыма. В случае невыполнения данного требования, баллы за изделие не начисляются, оценка не проводится!

Требования к участнику демонстрационного экзамена при выполнении практической работы:

- выполнять сварочный процесс (111), (135), (136) без посторонней помощи;

- во время проведения демонстрационного экзамена могут применяться только материалы, которые были предоставлены организатором ДЭ (за исключением перечня TOOLBOX). Организатор предоставляет пластины для тренировки, подбора и проверки режима сварки перед демонстрационным экзаменом в соответствии с требованиями ИЛ.

размеры пластин для тренировки:

- пластины для тренировки имеют ту же толщину, что и в экзаменационном задании.

- шлифовка и использование абразивных материалов:

- снятие сварного шва не допускается на любой из поверхностей облицовки. «Облицовка» определяется как завершающий слой сварного шва, который имеет соответствующие размеры и форму.

- обработка проволочной щеткой, ручной или механической, может применяться на всех сварочных поверхностях первого модуля "Контрольные образцы"

- крепежные устройства должны обеспечивать свободную усадку сварного шва и не предотвращать возможную деформацию соединения.

- прихватки:

- прихватки устанавливаются согласно экзаменационного задания.
- прихватки не выполняются с обратной стороны стыковых соединений.

- после начала сварки контрольные пластины нельзя разделять и повторно прихватывать. Повторное прихватывание можно выполнять только в том случае, если сварка корня шва не была начата.

- самим участником должны быть предоставлены инструменты согласно TOOLBOX, прописанным в Техническом задании.

Модуль 1:

Участник представляет полностью собранные контрольные образцы членам экзаменационной комиссии.

1.1. Испытательный образец стыкового соединения труб состоит из двух (2) деталей диаметром 114 мм, длиной 75 мм, с толщиной стенки 8 мм

Материал : Сталь марки 09Г2С, 20, Ст3

Один образец – сварка снизу вверх с фиксацией трубы в положении 45 градусов (с V-образной разделкой кромок при соединении встык). Сварка трубы производится в неповоротном положении. Сборка трубы и последующая ее зачистка может проводиться в любом пространственном положении.

Положение сварки : Н45-Н-L045-6Gu – снизу вверх

Количество прихваток - 4 штуки, длина прихваток - до 15 мм.

Величина зазора при сборке не регламентируется и выбирается участником самостоятельно.

Сварочные процессы: корневой проход – 111, заполняющий и облицовочный– 111.

Критерии оценки : правильно собранный и полностью заваренный образец трубы с полным проваром корня шва. Контроль ВИК, РГК или УЗД.

Сборка изделия: Изделие должно быть собрано согласно требованиям чертежа. В случае неправильной сборки модуль к оценке не принимается! В случае обнаружения неправильной сборки, изделие подлежит разобрать, удалить прихватки и собрать повторно. Время дополнительное НЕ предоставляется!

1.2.-1.3 Два образца для сварки таврового соединения в нижнем и вертикальном положении состоят из двух (2) пластин, каждая из которых имеет толщину 10 мм, длину 250 мм, одна деталь шириной 100 мм, а другая шириной 75 мм

Материал : Сталь марки 09Г2С, 20,Ст3

Сварочный процесс : 136, 111

Положение сварки : нижнее Н2 (РВ) -136; вертикальное (РФ) - 111.

Количество прихваток– 3, расположение прихваток в соответствии

с чертежом, длина прихваток на торцах соединения не более 8 мм, на задней стороне не более 25 мм.

Сварка углового шва на лицевой стороне, шов таврового образца имеет катет шва равный толщине свариваемого металла с допустимым отклонением (+ 2.0/ -0) мм. Облицовочный слой должен быть выполнен не менее чем в 2 и не более чем в 3 прохода.

Угол сопряжения между деталями должен составлять 90°.

В процессе выполнения облицовочного шва, необходимо выполнить СТОП-точку, область остановки и возобновления сварки в облицовочном проходе, зона - 70 мм.

ВНИМАНИЕ! В случае не предоставления СТОП-точки участником демонстрационного экзамена и отсутствии маркировки, баллы за аспект «Начало и кратеры сварного шва», не начисляются!

Критерии оценки: Правильно собранные и полностью заваренные образцы таврового соединения. Контроль: ВИК, проверка на излом. При проверке качества сварочного шва 20 мм с каждой стороны не учитываются.

Сборка изделия: Изделие должно быть собрано согласно требованиям чертежа. В случае неправильной сборки модуль к оценке не принимается! В случае обнаружения неправильной сборки, изделие подлежит разобрать, удалить прихватки и собрать повторно. Время дополнительное НЕ предоставляется!

1.4. Испытательный образец стыковое соединение в горизонтальном положении состоит из двух (2) пластин, каждая из которых имеет толщину 10 мм, ширину 100 мм и длину 250 мм (с V-образной разделкой кромок)

Материал: Сталь марки 09Г2С, 20, Ст3

Сварочные процессы: Корневой проход: 111; Заполняющий и облицовочный: 135.

Сборка образца: Количество прихваток – 3, расположение прихваток – на расстоянии 20 мм от краев, длина прихваток до 15 мм, зазор не

регламентируется.

Положение сварки: горизонтальное, Г(РС)

В процессе выполнения облицовочного шва, необходимо выполнить СТОП-точку, область остановки и возобновления сварки, зона - 70 мм.

ВНИМАНИЕ! В случае не предоставления СТОП-точки участником демонстрационного экзамена и отсутствии маркировки, баллы за аспект «Начало и кратеры сварного шва», не начисляются!

Критерии оценки: Правильно собранный и полностью заваренный образец пластин с полным проваром корня шва. Контроль: ВИК, РГК или УЗД. При проверке качества сварочного шва 20 мм с каждой стороны не учитываются.

Сборка изделия: Изделие должно быть собрано согласно требованиям чертежа. В случае неправильной сборки модуль к оценке не принимается! В случае обнаружения неправильной сборки, изделие подлежит разобрать, удалить прихватки и собрать повторно. Время дополнительное НЕ предоставляется!

1.4 Испытательный образец стыковое соединение в вертикальном положении состоит из двух (2) пластин, каждая из которых имеет размеры 10 мм x 75 мм x 250 мм (с V-образной разделкой кромок)

Материал: Сталь марки 09Г2С, 20, Ст3

Сварочные процессы: Корневой проход: 135; Заполняющий и облицовочный: 136.

Сборка образца: Количество прихваток – 3, расположение прихваток - на расстоянии 20 мм от краев, длина прихваток до 15 мм, зазор не регламентируется.

Положение сварки: вертикальное, В1(PF).

В процессе выполнения облицовочного шва, необходимо выполнить СТОП-точку, область остановки и возобновления сварки в облицовочном проходе, зона - 70 мм. СТОП-точки маркируются экспертами.

Критерии оценки: Правильно собранный и полностью заваренный образец

пластин с полным проваром корня шва. Контроль: ВИК, РГК или УЗД. При проверке качества сварочного шва 20 мм с каждой стороны не учитываются.

ВНИМАНИЕ! В случае не предоставления СТОП-точки участником демонстрационного экзамена и отсутствии маркировки, баллы за аспект «Начало и кратеры сварного шва», не начисляются!

Сборка изделия: Изделие должно быть собрано согласно требованиям чертежа. В случае неправильной сборки модуль к оценке не принимается! В случае обнаружения неправильной сборки, изделие подлежит разобрать, удалить прихватки и собрать повторно. Время дополнительное НЕ предоставляется!

Оценка за выполненную практическую работу производится как в отношении работы модуля, так и в отношении процесса выполнения экзаменационного задания.

Если участник демонстрационного экзамена не выполняет требования охраны труда, подвергает опасности себя или других участников, такой участник отстраняется от дальнейшего участия в экзамене.

Запрещается шлифовка и зачистка абразивом после завершения сварки КСС.

В случае нарушения технологии сварки, использовании не правильных процессов сварки, выбор не соответствующих материалов и электродов или изменения пространственных положений, баллы за изделие не начисляются! Задание к оценке не принимается!

К Оценке ВИК принимаются только правильно собранные и полностью заваренные контрольные образцы, не имеющие сквозных дефектов, очищенные от копоти, шлака и грязи.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) в Таблице 2.

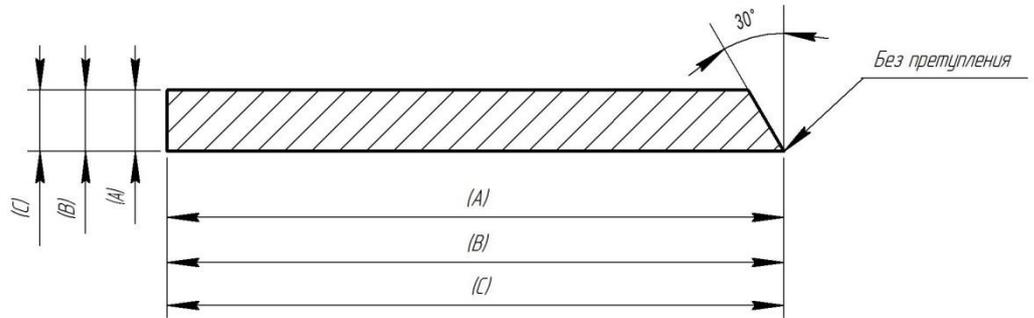
Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 42,2.

Таблица 2.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Мнение экспертов	Объективная	Общая
	Визуально-измерительный контроль	-	12,20	12,20
	Разрушающий контроль		9,00	9,00
	Неразрушающий контроль (РК)		20,00	20,00
	Охрана труда и техника безопасности		2,00	2,00
Итого = 43,20		-	43,20	43,20

Вид сварки
MMA (111), MIG/MAG (135) и (136), TIG (141)

Деталировочный чертеж



Разделка крамок для соединения
фрезеруется

Спецификация

Деталь	Кол-во	Материал	Описание	Примечание
A	2	Углеродистая сталь	Труба ϕ 114x8-125	Фрезерная обработка 30°.
B	2	Углеродистая сталь	Пластина 10x125x300	Фрезерная обработка 30°.
C	2	Углеродистая сталь	Пластина 10x125x350	Фрезерная обработка 30°.
D	2	Углеродистая сталь	Пластина 10x125x250	
E	2	Углеродистая сталь	Пластина 10x150x250	

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Вид сварки
MMA (111), MIG/MAG (135) и (136), TIG (141)

Лист
2

Копировал

Формат A4

3.3 План проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия

План работы участников и экспертов день С-1

	ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ
С -1	9:00-12:00	Регистрация участников и экспертов; Ознакомление с методикой проведения Демонстрационного экзамена для участников и экспертов; Объяснение задания на демонстрационный экзамен; Ознакомление участников и экспертов с критериями оценки; Инструктаж по ОТ и ТБ с участниками и экспертами; Распределение экспертов по ролям; Жеребьевка участников;
	12:00-13:00	Обед
	13:00-18:00	Проверка рабочих мест, расходных материалов и оборудования; Ознакомление участников с работой оборудования, тестирование оборудования.
	18:00-19:00	Брифинг с участниками и экспертами
	19:00-20:00	Ужин

План работы участников и экспертов день С 1:

	ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ
	8:00-9:00	Проверка тулбокса участника, инструктаж по ОТ и ТБ с участниками, брифинг с экспертами и участниками
	9:00-14:00	Выполнение участниками модуля 1
	14:00-15:00	Обед
	15:00-18:00	Оценка экспертами готовых изделий модуля 1. Внесение результатов в CIS.

План проведения демонстрационного экзамена корректируется главным экспертом площадки проведения демонстрационного экзамена в зависимости от времени, выделенного на площадке проведения демонстрационного экзамена, количества участников и рабочих мест.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Организация, принявшая решение о проведении демонстрационного экзамена (далее – организация), из комплектов оценочной документации, содержащихся в настоящих Оценочных материалах, выбирает один КОД, о чем уведомляет Союз не позднее, чем за три месяца до даты проведения.

Выбирая КОД в качестве материалов для организации подготовки к демонстрационному экзамену, организация соглашается с:

а) уровнем и сложностью задания для демонстрационного экзамена, включая максимально возможный балл;

б) требованиями к оборудованию, оснащению и расходным материалам для проведения демонстрационного экзамена;

в) перечнем знаний, умений и навыков, подлежащих оценке в рамках демонстрационного экзамена;

г) требованиями к составу экспертных групп для оценки выполнения заданий.

В соответствии с выбранным КОД образовательная организация, проводящая демонстрационный экзамен в рамках промежуточной или государственной итоговой аттестации, корректирует образовательные программы по соответствующим профессиям, специальностям и направлениям подготовки, разрабатывает регламентирующие документы и организует подготовку к демонстрационному экзамену. При этом, выбранный КОД утверждается образовательной организацией в качестве требований к проведению выпускной квалификационной работы в виде демонстрационного экзамена без внесения в него каких-либо изменений.

Не допускается внесение изменений в утвержденные КОД, исключение элементов или их дополнение, включая оценочную схему.

При выявлении на площадках проведения демонстрационного экзамена любых случаев внесения изменений в утвержденные КОД, Союз оставляет за собой право аннулировать результаты демонстрационного экзамена с последующим лишением статуса центра проведения демонстрационного экзамена и применением мер взыскания в отношении членов экспертной группы в рамках своих полномочий.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1 – Инфраструктурный лист для КОД № 2.1

Приложение №2 – Инфраструктурный лист для КОД № 1.2

Приложение №3 – Инфраструктурный лист для КОД № 1.1