МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА»

Комплект
контрольно-оценочных средств
демонстрационного экзамена

для государственной итоговой аттестации

профессия: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично - механизированной сварки (наплавки)

Балаково, 2018

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично - механизированной сварки (наплавки) с учетом требований Ворлдскиллс и профессионального стандарта "Сварщик".

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК строительных и сварочных технологий
Протокол № от « » 2018 г.
Председатель ПЦК ССТ
_____/Т.Ю. Мишнина/

«_____»_____2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УПДП
_____В.А. Донской
«_____»_____2018 г.

ОДОБРЕНО:
Зам. директора по УМНД
_____Е.Ю. Шепелева
«_____»_____2018 г.

Разработчики:

Андреева С.В., преподаватель спец.дисциплин, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ЗАДАНИЯ 4

2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 6

1. ПАСПОРТ ЗАДАНИЯ

1.1 Область применения

Комплект оценочных материалов предназначен для проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников, разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично - механизированной сварки (наплавки) с учетом требований Ворлдскиллс и профессионального стандарта «Сварщик».

1.2 Объекты оценивания – результаты освоения программы

Оценка результатов освоения программы проводится в виде демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников. В ходе оценки выпускники демонстрируют уровень овладения профессиональными и общими компетенциями программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично - механизированной сварки (наплавки).

Ход выполнения задания оценивается методом экспертного наблюдения. Оценивание осуществляется членами государственной экзаменационной комиссии, прошедшими обучение, организованное Союзом «Ворлдскиллс Россия» и внесенными в реестр экспертов Ворлдскиллс Россия.

Для оценки результатов демонстрационного экзамена используется специально разработанная система критериев. По результатам выполнения задания заполняется оценочный лист, на основании которого принимается решение об итогах демонстрационного экзамена.

Задание является единым для всех выпускников, сдающих демонстрационный экзамен по данной профессии.

Задание демонстрационного экзамена соответствует содержанию ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки, ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, ПМ.03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе, ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

Таблица 1 - Соответствие модулей задания демонстрационного экзамена запланированным результатам образовательной программы

Запланированные результаты образовательной программы	**Модули демонстрационного экзамена**
Вид деятельности 1: Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.	
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов	Модуль №1 Контрольные образцы Модуль №2 Сосуд, работающий под давлением Модуль №3 Алюминиевая конструкция Модуль №4 Конструкция из нержавеющей стали

конструкции под сварку. ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	
Вид деятельности 2: Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.	
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Модуль №1 Контрольные образцы
Вид деятельности 3: Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.	
ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.	Модуль №2 Сосуд, работающий под давлением Модуль №3 Алюминиевая конструкция Модуль №4 Конструкция из нержавеющей стали
Вид деятельности 4: Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.	
ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Модуль №1 Контрольные образцы Модуль №2 Сосуд, работающий под давлением

2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Включает в себя оценочные средства, предназначенные для проведения демонстрационного экзамена.

Задание состоит из 4 модулей.

Общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом, распределяемое между модулями задания дано в таблице 6.

Общее количество баллов по всем критериям составляет 100 баллов.

2.1 Задания для демонстрационного экзамена

Модуль №1 Контрольные образцы

Задание: Выполнить сборку и сварку четырех контрольных образцов с V-образным стыковым соединением и тавровым соединением в соответствии с чертежом №1.

Состав работ:

1. 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.
2. Сварка.

Катет образца углового сварного шва должен составлять от 10 мм, до 12 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, включая корневой.

В случае несоблюдения данного требования, изделия к оценке НЕ принимаются и баллы не начисляются.

Образцы со сварными швами, выполненными за один или более трех проходов, НЕ получают никаких оценок.

Первый контрольный образец пластин будет состоять из 2 (двух) деталей, каждая 10мм толщиной, 100 мм шириной и 250 мм длиной.

Второй контрольный образец пластин будет состоять из 2 (двух) деталей, каждая размерами 16x100x350 мм.

При сварке контрольного образца толщиной 16 мм стоп-точка всегда выполняется:

- Если для выполнения корневого прохода используется GMAW (MAG), стоп-точка производится в центре образца с допуском (37,5 мм);
- Если для заполняющего и облицовочного проходов используются полуавтоматические процессы (GMAW/MA/FCAW), стоп-точка производится только при выполнении последнего прохода облицовочного слоя в центре образца с допуском (37,5 мм). В случае сварки с колебаниями или многопроходной сварке узкими валиками только на последнем проходе облицовочного слоя требуется производить стоп-точку.

GTAW (141) не применяется на контрольном образце 16 мм.

GMAW (MAG) является единственным полуавтоматическим процессом, используемым для выполнения корневых проходов. FCAW (136) не применяется для выполнения корневых проходов.

Контрольный образец труб состоит из 2 (двух) частей трубы из углеродистой стали диаметром от 114 мм и толщиной стенки 8,56 мм (4" SCH 80). До 159 мм с толщиной стенки 10 мм.

Стоп-точка при сварке стыкового соединения труб не производится.

При сварке образца таврового соединения в центре образца с допуском (37,5 мм) необходимо произвести стоп-точку. Стоп-точка должна быть расположена на корневом и/или облицовочном проходе в соответствии с решением жюри во время чемпионата.

Стоп-точка должна быть проверена и подтверждена постановкой штампа. В случае, если Стоп-точка не была представлена или не была проштампована (отмечена), баллы за аспект «Кратерные и усадочные раковины» конкурсанту не начисляются (В ОБЛИЦОВОЧНОМ СЛОЕ).

Если Стоп-точка должна быть выполнена в корневом проходе, но не была представлена или не была проштампована (отмечена), в рентгенографическом испытании данный образец может получить максимум **5** баллов (Максимальный балл – 7 не выставляется в случае отсутствия обязательной стоп точки). В случае невыполнения стоп-точки в тавровом соединении, баллы за провар не начисляются.

Каждый из двух образцов пластин должен быть сварен с использованием разных способов сварки.

Образец труб должен быть сварен с использованием способа или способов, выбранных из таблицы 2.

Таблица 2

ОБРАЗЕЦ	**КОРНЕВОЙ ПРОХОД**	**ЗАПОЛНЯЮЩИЙ И ОБЛИЦОВОЧНЫЙ ПРОХОДЫ**	**ПОЛОЖЕНИЕ**
ВЫБОР ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ПЛАСТИН И ТРУБ ДЛЯ ЗАДАНИЙ			**ВЫБРАНО ДЛЯ 2018-2019 Г.**
Образец труб 1А			
Положения	**Корневой проход**	**Заполняющий и облицовочный проходы**	**Элемент конструкции**
6G (H-L045) *наклонное*	SMAW 111	SMAW 111	Предложен
5G (PH) *вертикальное*	GTAW 141	SMAW 111	Предложен
5G (PH) *вертикальное*	GTAW 141	GMAW 135	Предложен
2G (PC) *горизонтальное*	GMAW 135	FCAW 136	Предложен
Образец пластин 1В 10 мм			
Положения	**Корневой проход**	**Заполняющий и облицовочный проходы**	**Элемент конструкции**
3G (PF) *Вертикальное*	GMAW 135	FCAW 136	Предложен
3G (PF) *Вертикальное*	SMAW 111	SMAW 111	Предложен
2G(PC) Горизонтальное	GMAW 135	FCAW 136	Предложен
4G (PE) *Потолочное*	SMAW 111	SMAW 111	Предложен
образец пластин 1С 16 ММ			
Положения	**Корневой проход**	**Заполняющий и облицовочный проходы**	**Элемент конструкции**
3G (PF) *Вертикальное*	GMAW (135)	FCAW 136	Предложен
PA (1G) *Нижнее*	SMAW 111	FCAW 136	Предложен

2G (PC) *Горизонтальное*	SMAW 111	GMAW 135	Предложен
Образец Таврового соединения 12 мм – могут быть предложены два образца			
Положения	**Технология сварки**		**Элемент конструкции**
3F (PF) *Вертикальное*	SMAW 111		Предложен
2F (PB) *Нижнее*	SMAW 111		Предложен
4F (PE) *Потолочное*	GMAW 135		Предложен
2F (PB) *Нижнее*	FCAW 136		Предложен

Начало и конец сварки.

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

Требования к сборке: Сборку изделий Модуля 1 необходимо произвести согласно требованиям чертежа:

- Труба – 3-4 прихватки, длина которых от 5 до 15 мм.
- Пластины толщиной 10 и 16 мм – 2 прихватки выполняются на расстоянии до 20 мм от краев. Длина прихваток от 5 до 15мм. Прихватки выполнять с лицевой стороны (Со стороны разделки кромок).
- Тавровые соединения - 3 прихватки, две с торцов и одна, по центру с обратной стороны от сварочного шва. Длина прихватки до 25 мм. Центральная прихватка может быть заменена на дополнительное ребро, прихватываемое с обратной стороны шва в центре образца, в случае, если это определено конкурсным заданием.

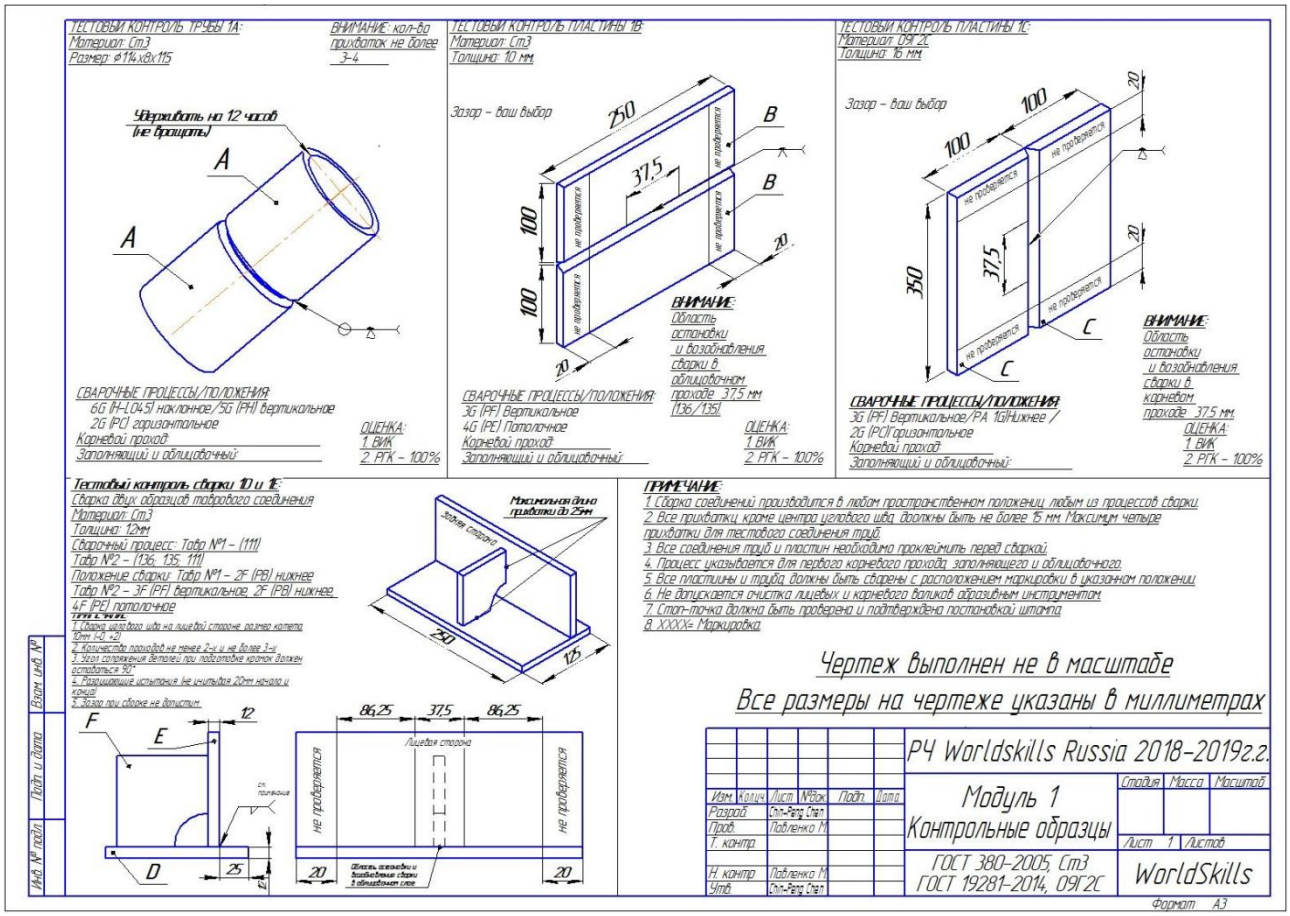
Собранные образцы предъявляются экспертам для проверки и клеймения.

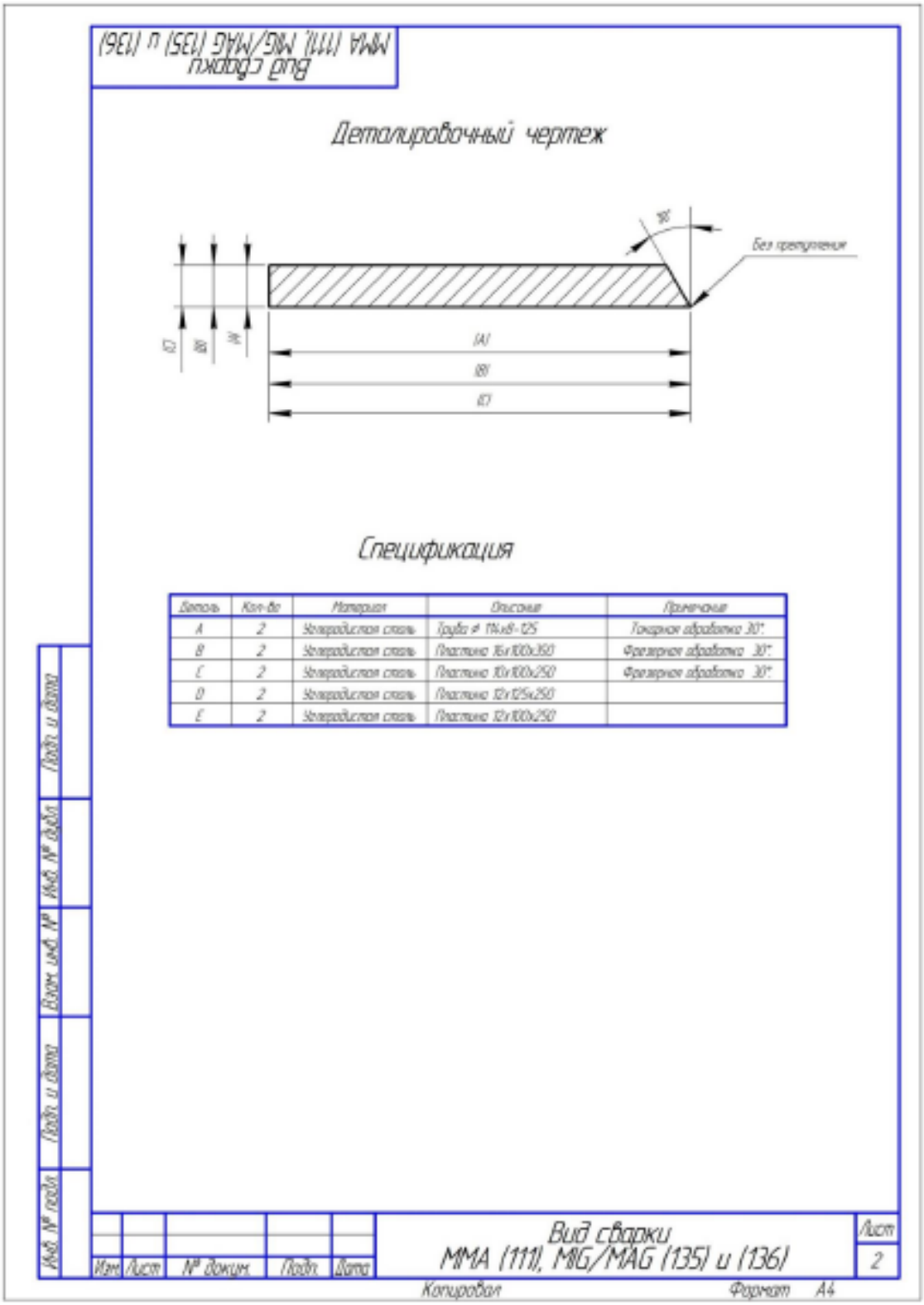
В случае если образец собран с нарушением, его необходимо разобрать и собрать заново. Время дополнительное не предоставляется.

Подготовка всех контрольных образцов стыковых соединений должна производиться путём фрезерования или обтачивания до получения кромки, скошенной под углом 30^0 (без притупления кромки).

Чертеж №1

Модуль №1 Контрольные образцы





Модуль №2 <u>Сосуд, работающий под давлением</u>

<u>Задание</u>: Выполнить сварку полностью герметичной конструкции из пластин и труб, которая будет включать три способа сварки и все положения сварки, в соответствии с чертежом № 2.

<u>Состав работ:</u>

1. 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!

2. Сварка изделия: 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.

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

Размер: Общие размеры занимаемого пространства – приблизительно 350х350х400мм;

Толщина листа: 6, 8 и 10 мм;

Толщина стенки трубы: от 4 до 10 мм;

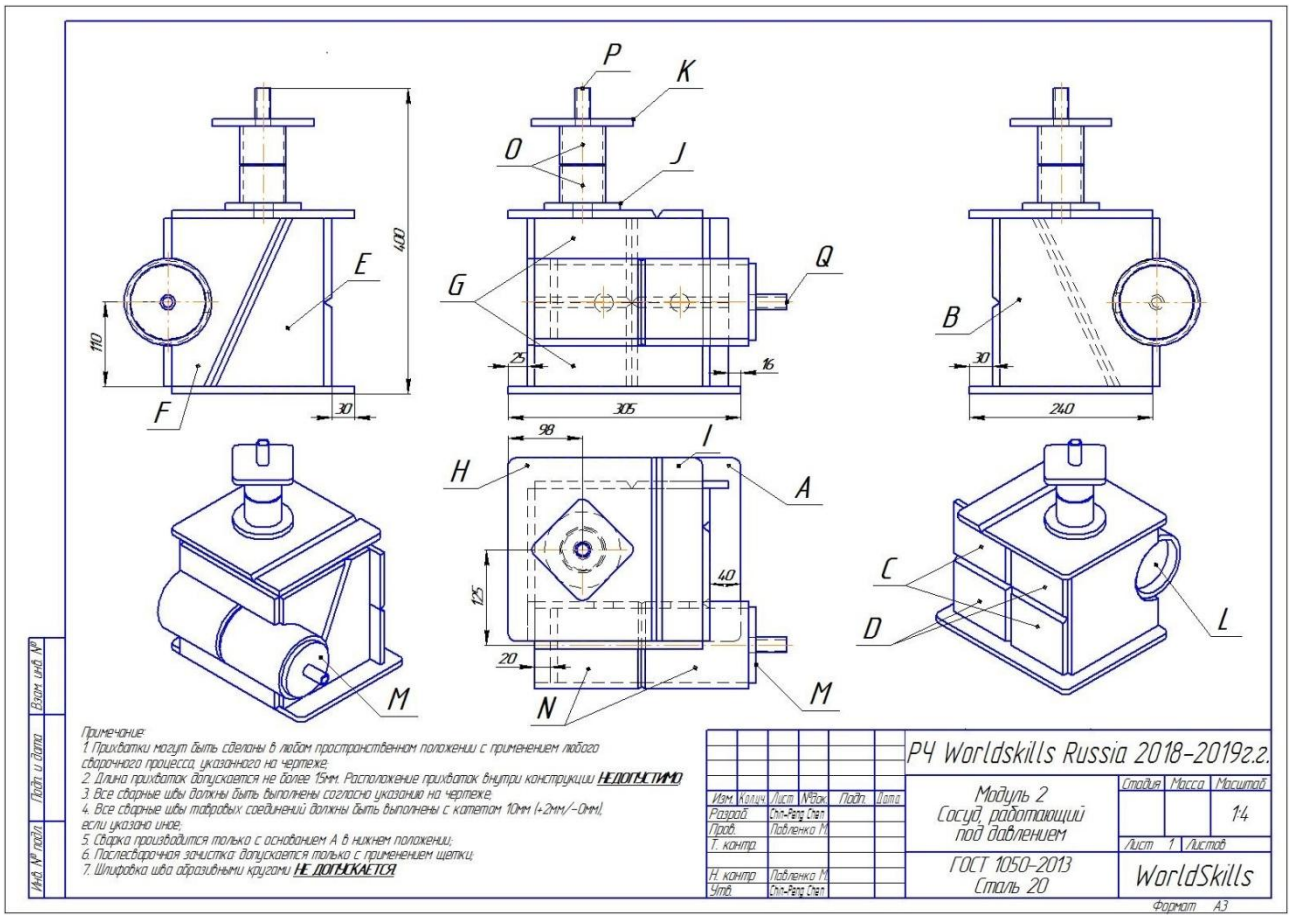
Испытание под давлением: обычно не менее 69 бар (1000 фунт/дюйм^2).

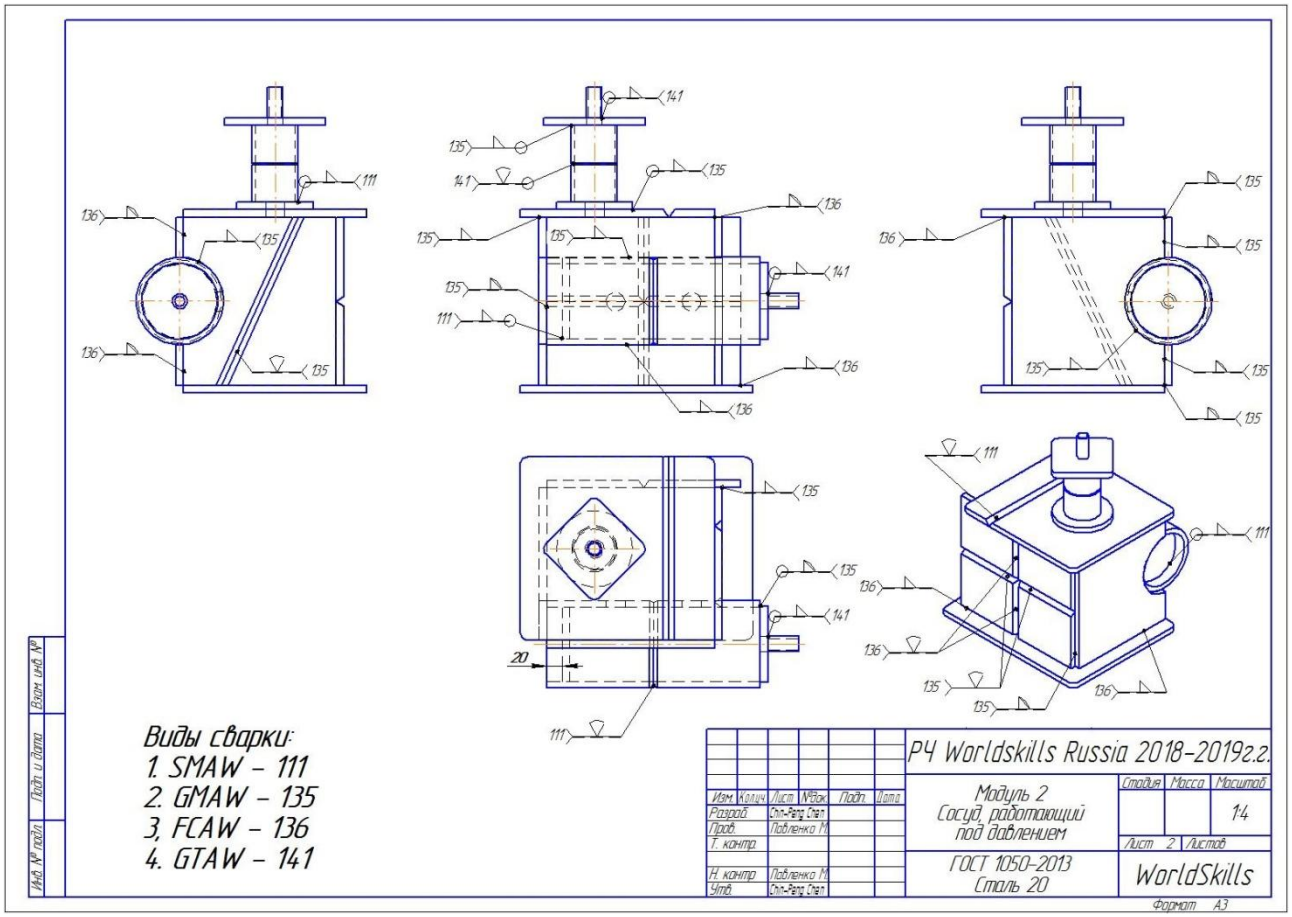
Сосуд под давлением не должен весить более 35 кг в сваренном состоянии.

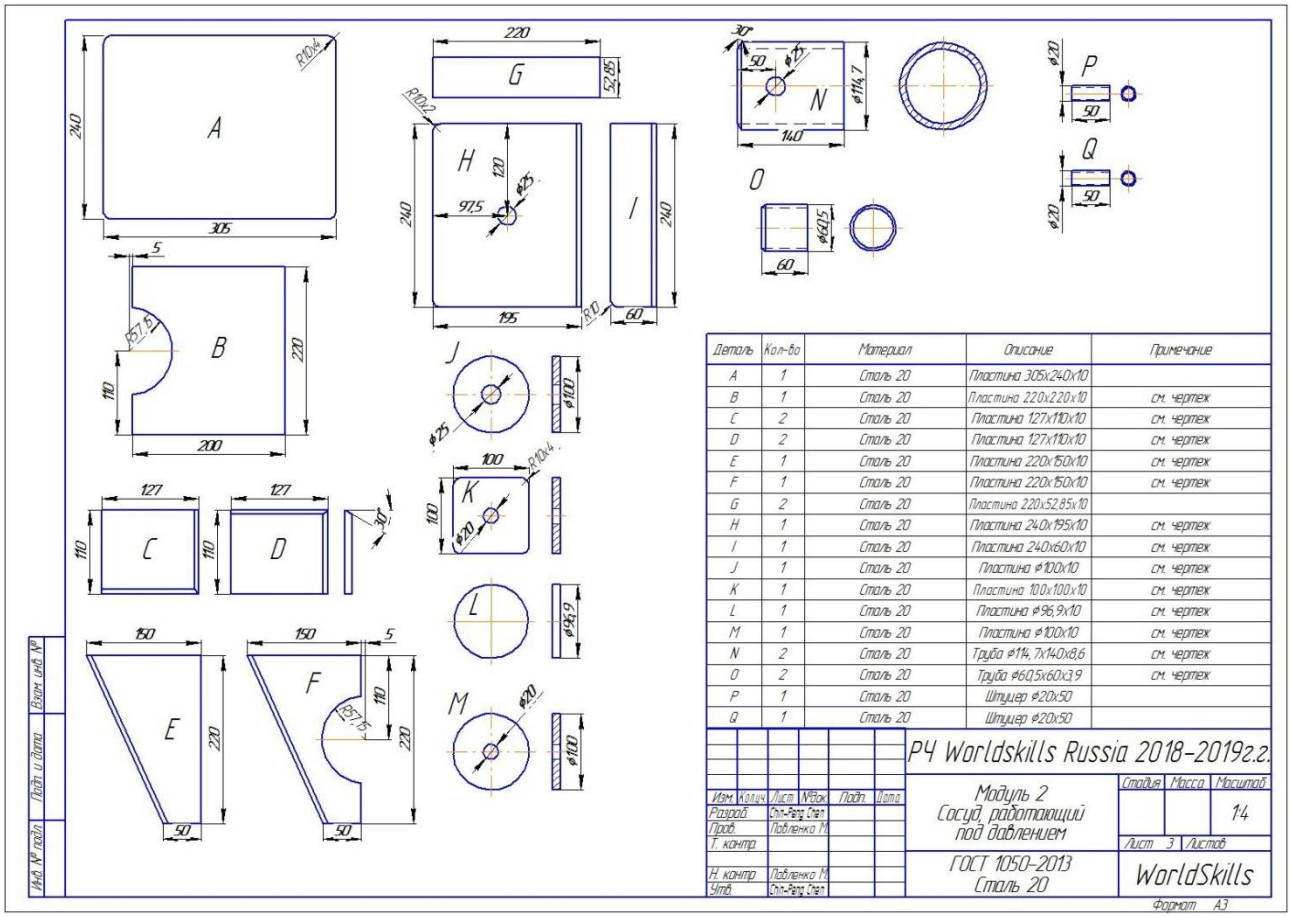
Обратите внимание на заглушки труб модуля №2, детали "S" и "P" - наружный диаметр пластин необходимо подобрать так, чтобы она входила в трубу с зазором 0,5...1,0 мм.

Чертеж №2

Модуль №2 Сосуд, работающий под давлением







Деталь	Кол-во	Материал	Описание	Примечание
A	1	Сталь 20	Пластина 305x240x10	
B	1	Сталь 20	Пластина 220x220x10	см. чертеж
C	2	Сталь 20	Пластина 127x110x10	см. чертеж
D	2	Сталь 20	Пластина 127x110x10	см. чертеж
E	1	Сталь 20	Пластина 220x150x10	см. чертеж
F	1	Сталь 20	Пластина 220x150x10	см. чертеж
G	2	Сталь 20	Пластина 220x52,85x10	
H	1	Сталь 20	Пластина 240x195x10	см. чертеж
I	1	Сталь 20	Пластина 240x60x10	см. чертеж
J	1	Сталь 20	Пластина ⌀100x10	см. чертеж
K	1	Сталь 20	Пластина 100x100x10	см. чертеж
L	1	Сталь 20	Пластина ⌀96,9x10	см. чертеж
M	1	Сталь 20	Пластина ⌀100x10	см. чертеж
N	2	Сталь 20	Труба ⌀114,7x140x8,6	см. чертеж
O	2	Сталь 20	Труба ⌀60,5x60x3,9	см. чертеж
P	1	Сталь 20	Штуцер ⌀20x50	
Q	1	Сталь 20	Штуцер ⌀20x50	

Модуль №3 <u>Алюминиевая конструкция</u>

<u>Задание</u>: Выполнить сварку частично - закрытой конструкции из алюминия, которая будет сварена посредством TIG (141) в соответствии с чертежом № 3.

<u>Состав работ:</u>

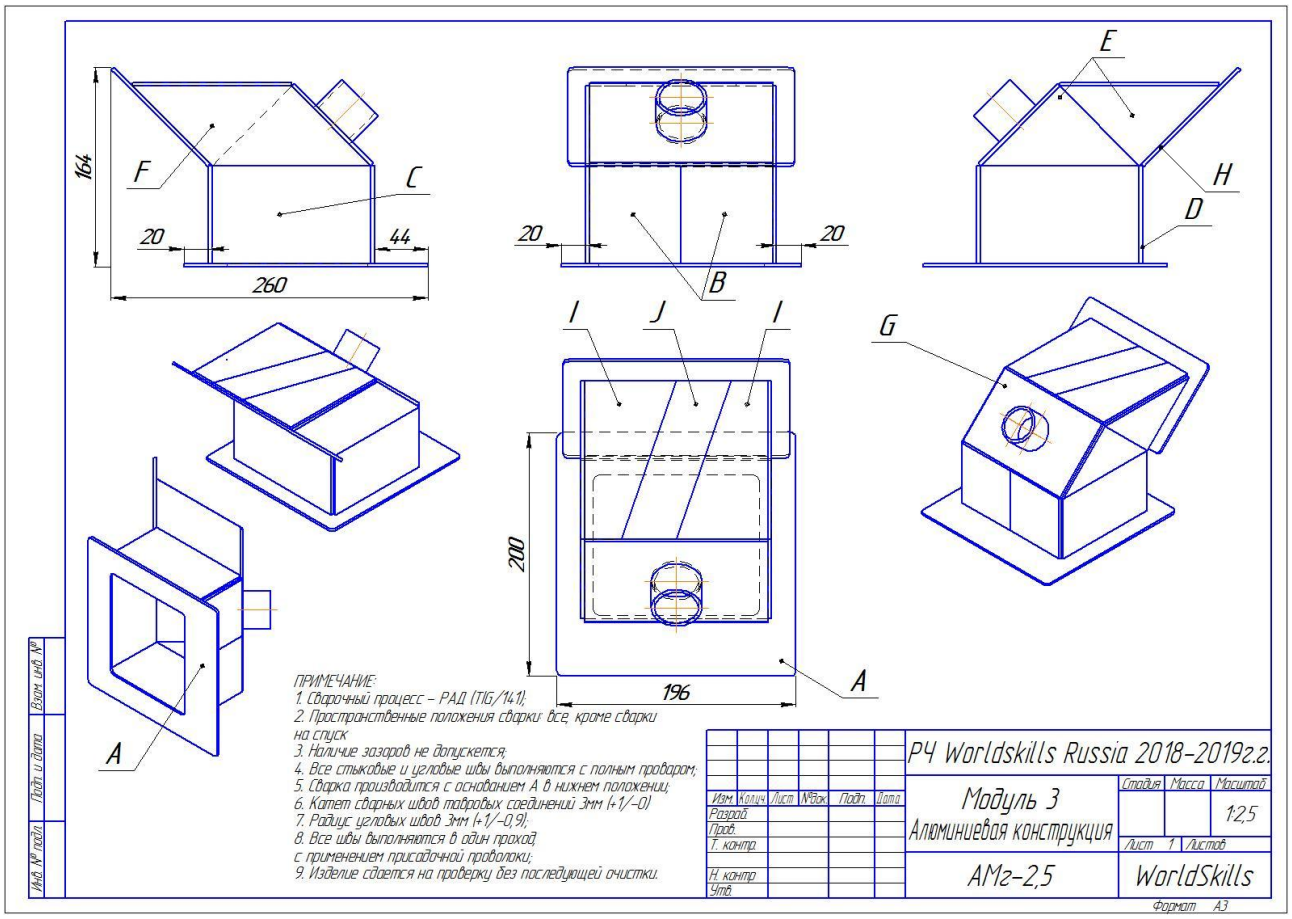
1. Сборка изделия: Изделие должно быть собрано согласно требованиям чертежа. Прихватки длиной до 15 мм. В случае неправильной сборки модуль к оценке не принимается! Прихватки внутри сосуда запрещены. В случае обнаружения таковых, сосуд подлежит разобрать, удалить прихватки и собрать изделие повторно. Время дополнительное НЕ предоставляется!
2. Сварка изделия: 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.

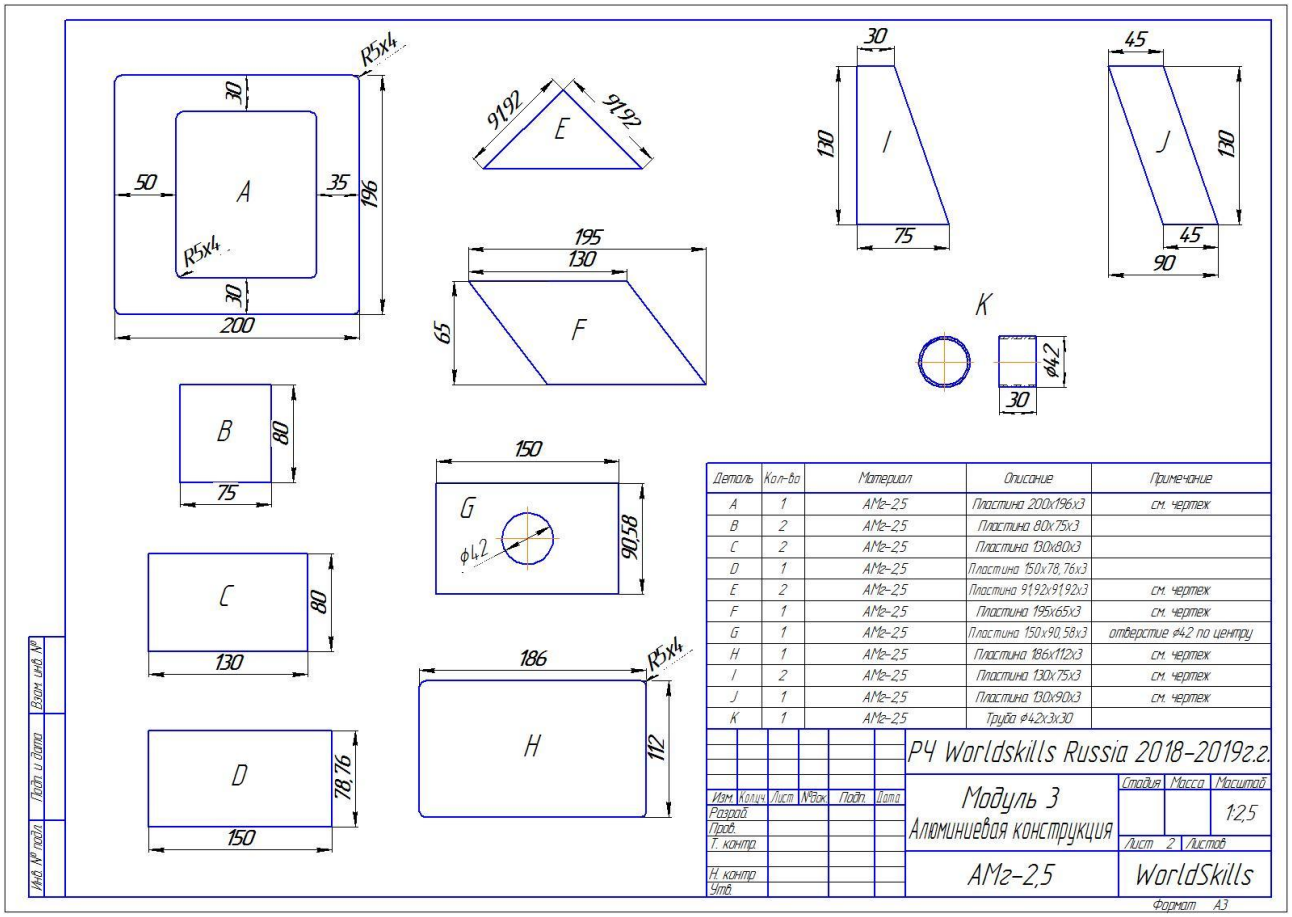
Конструкция в данном модуле экзаменационного задания может быть распилена пополам, если потребуется проверить глубину проплавления шва и выставить оценку.

Размер:

- общие размеры занимаемого пространства: приблизительно 200x200x250 мм;
- толщина алюминиевого листа / материала трубы: 3/1,5 мм.

Чертеж №3





Модуль №4 <u>Конструкция из нержавеющей стали</u>

<u>Задание</u>: Выполнить сварку частично - закрытой конструкции из нержавеющей стали, которая будет сварена посредством TIG (141) в соответствии с чертежом №4.

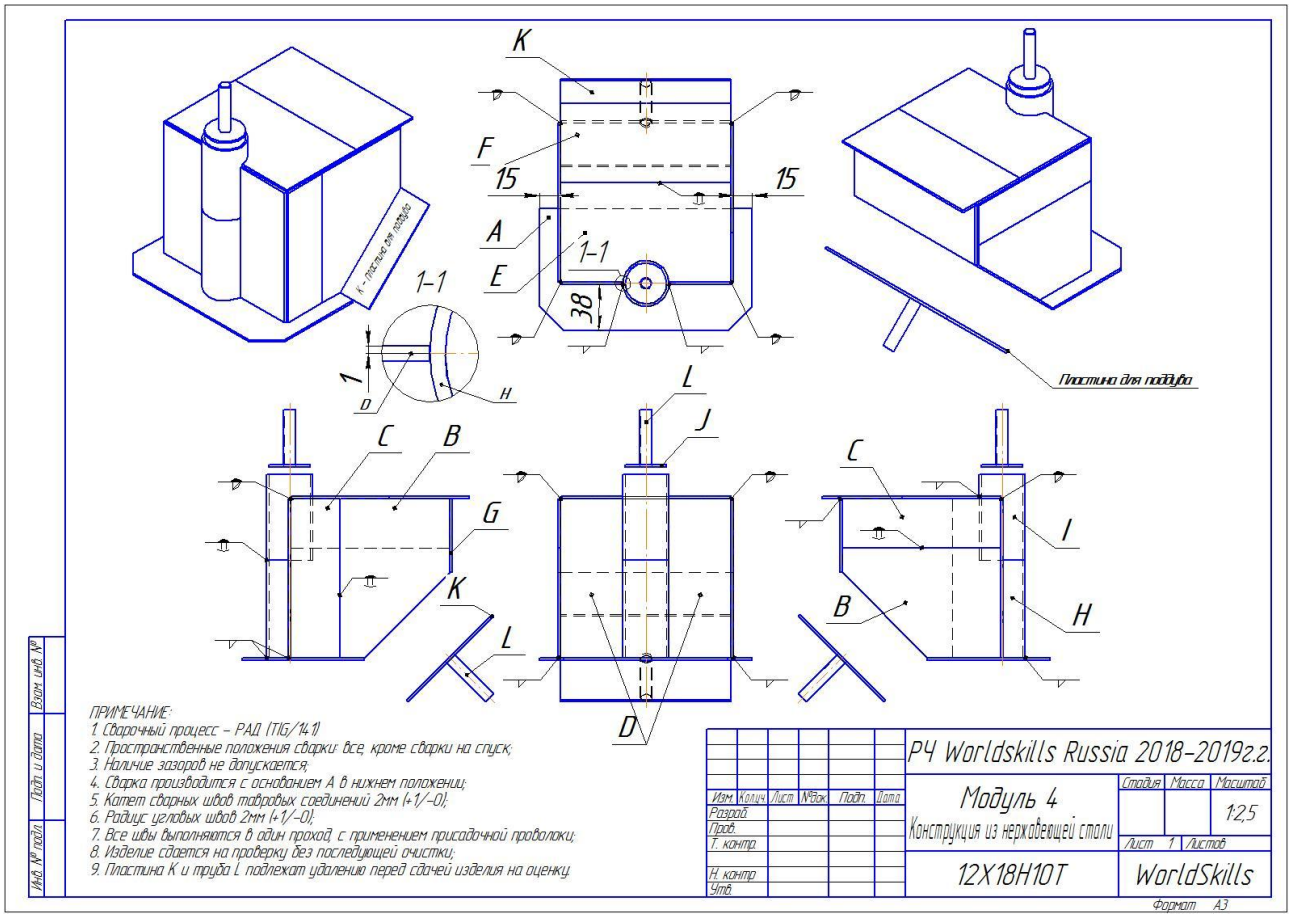
<u>Состав работ:</u>

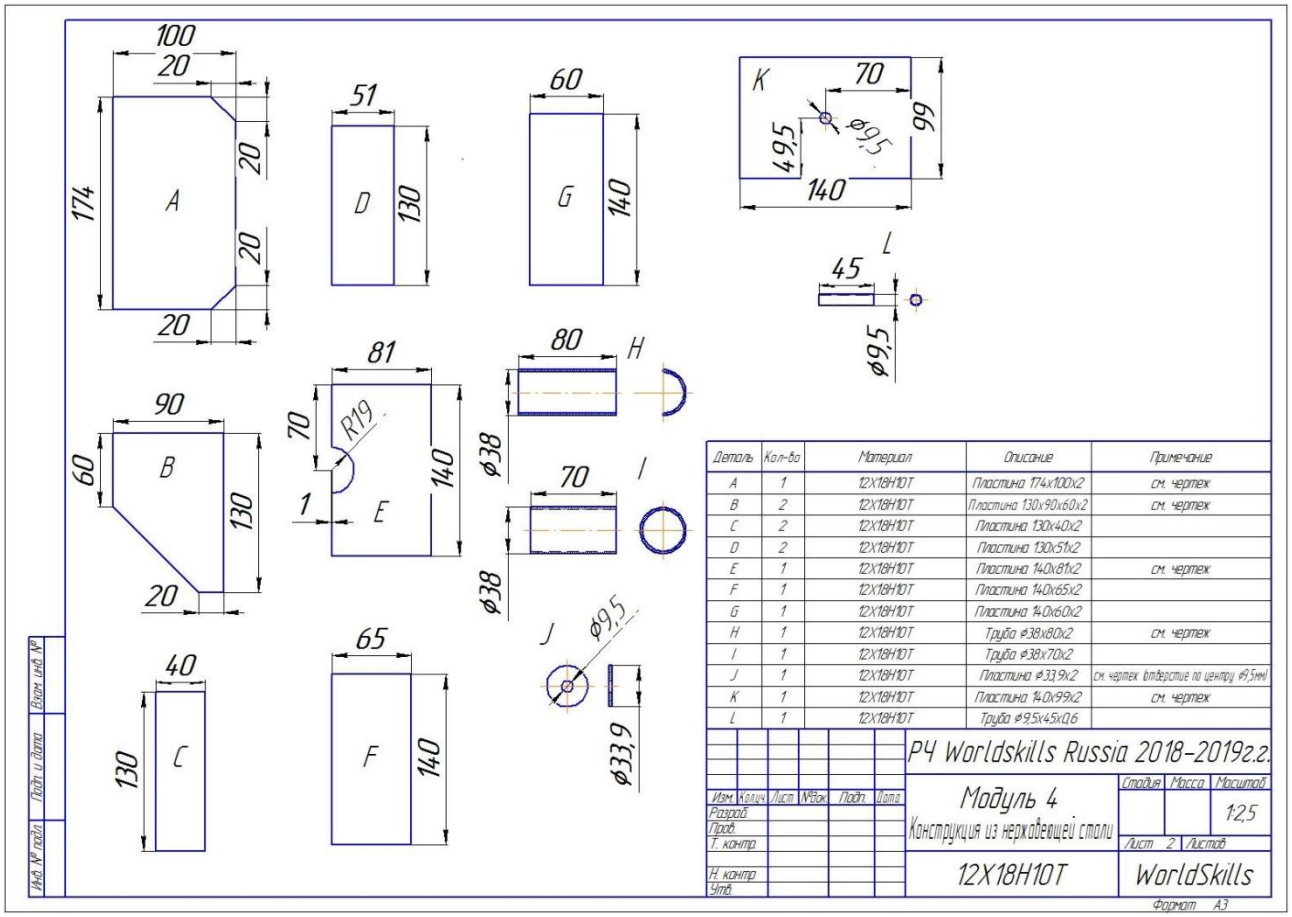
1. Сборка изделия: Изделие должно быть собрано согласно требованиям чертежа. В случае неправильной сборки модуль к оценке не принимается! Прихватки внутри сосуда запрещены. В случае обнаружения таковых, сосуд подлежит разобрать, удалить прихватки и собрать изделие повторно. Время дополнительное НЕ предоставляется!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

Толщина листа / материала трубы из нержавеющей стали: 2 мм /1,5 мм.

Чертеж № 4





Деталь	Кол-во	Материал	Описание	Примечание
A	1	12Х18Н10Т	Пластина 174х100х2	см. чертеж
B	2	12Х18Н10Т	Пластина 130х90х60х2	см. чертеж
C	2	12Х18Н10Т	Пластина 130х40х2	
D	2	12Х18Н10Т	Пластина 130х51х2	
E	1	12Х18Н10Т	Пластина 140х81х2	см. чертеж
F	1	12Х18Н10Т	Пластина 140х65х2	
G	1	12Х18Н10Т	Пластина 140х60х2	
H	1	12Х18Н10Т	Труба ø38х80х2	см. чертеж
I	1	12Х18Н10Т	Труба ø38х70х2	
J	1	12Х18Н10Т	Пластина ø33,9х2	см. чертеж. Отверстие по центру ø9,5мм
K	1	12Х18Н10Т	Пластина 140х99х2	см. чертеж
L	1	12Х18Н10Т	Труба ø9,5х45х0,6	

Таблица 3 - Оборудование

№	Наименование	Техническое описание	Ед. изм.	Кол-во
1	Источник питания для процессов 111 SMAW, MMAW, 141 GTAW, TIG: AC/DC	Сварочные аппараты, обеспечивающие максимальный ток не менее 230А, инверторного типа с высокой частотой, регулируемой частотой и балансом переменного тока (Гц), обеспечивающие режим импульсной TIG сварки, цифровую индикацию режима сварки и плавную регулировку сварочного тока. Полностью укомплектован для выполнения работ (горелка TIG, электрододержатель с кабелем не менее 3 метров, обратный кабель не менее 3 метров с зажимом, соответствующие номинальному току источника)	шт.	1
2	Кабель заземления 5м.	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	1
3	Сварочный кабель 5м.	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	2
4	Источник питания с устройством подачи сварочной проволоки 135 GMAW, MAG, 136 FCAW: DC.	Сварочные аппараты инверторного типа, обеспечивающие максимальный ток не менее 320А, с плавной регулировкой сварочного тока (скорости подачи проволоки) и напряжения, возможностью установки катушки сварочной проволоки до 300мм в диаметре, цифровым индикатором сварочных параметров.	шт	1
5	Заземляющий кабель 50мм^2, дл. 5м с разъемами на напряжение менее 80 В.	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	1
6	Промежуточный соединительный кабель-жгут	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	1
7	Сварочная горелка для 135, 136 процесса сварки	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	1
8	Комплект для подающего устройства 1,0 мм	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	1
9	Комплект для подающего устройства 1,2 мм	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	1
10	Фильтровентиляционная установка с радиусом ПУУ 2 м (призводительность от 1200 м^3/час)	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	не требуется
11	Баллон с защитной смесью К-25 40л. ГОСТ 949-73 (полный)	В зависимости от требований условий по эксплуатации применяемого сварочного оборудования для полуавтомотической сварки (MIG/MAG). Смесь газовая ТУ 2114-001-87144354-2012	шт	1
12	Баллон с защитным газом 100% Ar высшего сорта 40л. ГОСТ 949-73 (полный)	Для аргонно-дуговой сварки (TIG)+поддув (два на один пост). Аргон высшего качества по ГОСТ 10157-79	шт	1
13	Редуктор аргоновый с двумя ротаметрами	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	1
14	Газовый редуктор с расходомером ($Ar+CO_2$) Редуктор Ar/CO_2 (аргон / углекислый газ)	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	1
15	Шланг (рукав) III - класса	ГОСТ 9356-75 для защитного газа к сварочному аппарату (3 метра)	шт	1
16	Шланг (рукав) III - класса	ГОСТ 9356-75 для обеспечения подува защитным газом (3 метра)	шт	1
17	Трубка металлическая стальная (поддув)	Ø6х0,5..2-100 мм (для осуществления поддува процесс TIG)	шт	1
18	Цепь крепления сварочных баллонов (Ложемент для крепления баллонов)	Характеристики на усмотрение организатора	шт	2

19	Диэлектрическая дорожка 1 группы 500х500х6мм	Характеристики на усмотрение организатора	шт	1
20	Сварочная штора 1400х1800, DIN 9 700008004	Характеристики на усмотрение организатора	шт	1
21	Огнетушитель углекислотный ОУ-1	Для тушения электроустановок под напряжением 5 л	шт	1
22	Ведро оцинкованное	Характеристики на усмотрение организатора	шт	1
23	Совок металлический	Характеристики на усмотрение организатора	шт	1
24	Метла для уборки рабочих мест	Характеристики на усмотрение организатора	шт	1
25	Местный источник освещения не менее 300 лк	Характеристики на усмотрение организатора	шт	1
26	Удлинитель 220В 16А 5м на 5 розеток	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	1
27	Розетка в комплекте с вилкой - трехфазные	Для сварочного оборудования 380В 12ква - монтаж розетки 500 мм от пола (наличие защитного проводника PE)	шт	1
28	Розетка в комплекте с вилкой - однофазная	220 В 6кВА монтаж розетки 500 мм от пола (наличие защитного проводника PE) - для сварочного оборудования	шт	1
29	Розетка однофазная	Для электроинструмента участника 220 В 2ква монтаж розетки 1000 мм от пола (наличие защитного проводника PE)	шт	1
30	Розетка в комплекте с вилкой для фильтровентиляционной установки - монтаж розетки 500 мм от пола	Для фильтровентиляционной установки	шт	1

Таблица 4 - Расходные материалы

№	Наименование	Техническое описание	Ед. изм.	Кол-во
1	Газовое сопло №6 (стандартное)	-	шт	1
2	Газовая линза №11	-	шт	1
3	Адаптер для газовой линзы	-	шт	1
4	Уплотнительное кольцо для газовой линзы	-	шт	1
5	Цанга 2.4 мм 9876868	-	шт	2
6	Колпачок для W-электрода средний	-	шт	1
7	Колпачок для W-электрода длинный	-	шт	1
8	Контактные наконечники 1мм	-	шт	5
9	Контактные наконечники 1.2мм	-	шт	5
10	Сопло стандартное, изолированное	-	шт	1
11	Вольфрамовый электрод 2,4х175мм	Для сварки алюминия и высоколегированных сталей	шт	3
12	Сварочные электроды 2,5 мм с основным покрытием	Основное покрытие	уп	0,5
13	Сварочные электроды 3,0 мм	Основное покрытие	уп	0,5
14	Сварочные электроды 4,0 мм	Основное покрытие	уп	0,5
15	Присадочные прутки 1.6х1000 мм	TIG проволока для нелегир. сталей	шт	10
16	Присадочные прутки 2х1000 мм	TIG проволока для нелегир. сталей	шт	10
17	Присадочные прутки 1.6х1000 мм	TIG проволока для нерж.сталей	шт	10
18	Присадочные прутки 2.4х1000 мм	TIG проволока для нерж.сталей	шт	20

19	Присадочные прутки 1.6х1000 мм	Предназначенный для сварки изделий из алюминиево-магниево-марганцовистых сплавов типа АМг	шт	10
20	Присадочные прутки 2.4х1000 мм	Предназначенный для сварки изделий из алюминиево-магниево-марганцовистых сплавов типа АМг	уп	10
21	Сварочная проволока Св-08Г2С 1.0 мм 5 кг	MAG проволока для нелегир. сталей	бухта	1
22	Проволока порошковая 1.2 мм 5кг	Порошковая проволока для сварки в среде CO_2	бухта	1
23	Пластина стальная фрезерованная 250х100х10 мм	Размеры 250х100х10 мм - Ст3сп, 09Г2С либо их заменители по ГОСТ 19281-89, фрезеровка торца согласно ГОСТ 5264-80 соединение С17, угол фрезеровки 30˚ без притупления (требования WS)	шт	2
24	Тренировочная стальная пластина 10мм	Размеры 50х150х10 мм. Имеет аналогичную ширину и толщину, что и фактические модульные элементы.	шт	4
25	Пластина стальная фрезерованная 16мм	Размеры 350х100х16 мм - Ст3сп, 09Г2С либо их заменители по ГОСТ 19281-89, фрезеровка торца согласно ГОСТ 5264-80 соединение С17, угол фрезеровки 30˚ без притупления (требования WS)	шт	2
26	Тренировочная стальная пластина 16мм	Размеры 50х150х16 мм. Имеет аналогичную ширину и толщину, что и фактические модульные элементы.	шт	4
27	Пластина стальная (1) 12мм	Размеры 250х125х12 мм - Ст3сп, 09Г2С ГОСТ 19281-89	шт	2
28	Пластина стальная (2) 12мм	Размеры 250х100х12 мм - Ст3сп, 09Г2С ГОСТ 19281-89	шт	2
29	Ребро жесткости для тавров 80х80х12мм	Размеры 80х80х12 с одной стороны радиус 30мм	шт	2
30	Тренировочная стальная пластина 12мм	Размеры 50х150х12 мм. Имеет аналогичную ширину и толщину, что и фактические модульные элементы, при этом в длину короче на 60 мм	шт	4
31	Труба стальная Ø 114х8х115мм. Соединение С17 со скосом кромок 30^0	ГОСТ 33228-2015, 09Г2С токарная обработка одного торца по ГОСТ 16037-80 соединение С17 (скос кромок 30°)	шт	2
32	Тренировочная стальная труба (Соединение С17, со скосом кромок 30^0)	Труба Ø 114х8х50мм ГОСТ 33228-2015, 09Г2С токарная обработка одного торца по ГОСТ 16037-80 соединение С17 (скос кромок 30^0)	шт	2
33	Комплект деталей для Сосуда, работающего под давлением Модуль №2.	Согласно чертежу (толщина металла 10мм)	комплект	1
34	Тренировочная стальная пластина 10мм	Размеры 50х150х10мм - Ст3сп, 09Г2С ГОСТ 19281-89	шт	4
35	Комплект деталей для частично - закрытой конструкции из алюминия Модуль №3 марки АМг 2,5	Согласно чертежу (толщина металла 3мм)	комплект	1
36	Тренировочные алюминиевые пластины 50х100х3 мм	Размеры 50х100х3мм - марки АМг 2,5 ГОСТ4784-97 прокат ГОСТ 21631-76	шт	3
37	Комплект деталей для частично-закрытой конструкции из нержавеющей стали Модуль №4 марки 12Х18Н10Т	Согласно чертежу (Толщина металла 2мм)	комплект	1
38	Тренировочные пластины из высоколегированной стали 50х100х2мм	Размеры 50х100х2 мм - марки 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 прокат ГОСТ 19903-74	шт	3

Таблица 5 - Средства индивидуальной защиты

№	Наименование	Техническое описание	Ед. изм.	Кол-во
1	Очки защитные затемненные	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	1
2	Маска сварщика	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	1
3	Респиратор	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	2
4	Беруши	Технические характеристики на усмотрение организатора	шт	3

Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:

- описание заданий;
- инструкции по выполнению задания;
- отчетные ведомости
- стандарты ГОСТ, экологических стандартов, гигиены производства, профилактики несчастных случаев.

Требования к технологии выполнения задания:

1. Требования охраны труда.
a. Общие требования охраны труда.
b. Обязательное наличие спецодежды и спецобуви.
c. Требования охраны труда при работе с инструментом.
d. Требования охраны труда перед началом, во время и по окончании работы.
e. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.
f. Электробезопасность.
2. Рабочее место:
a. Техническая и конструкторская документация.
b. Измерительные инструменты.
c. Электрооборудование.

Таблица 6 - Баллы и время на выполнение модулей

№	Наименование модуля	Максимальный балл	Время на выполнение
1	Контрольные образцы	42,2	4 часа
2	Сосуд, работающий под давлением	37,8	7 часов
3	Алюминиевая конструкция	10,0	3 часа
4	Конструкция из нержавеющей стали	10,0	3 часа
	Итого:	100,0	17 часов

2.2 Критерии оценивания заданий

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) в Таблице 7.

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 100.

Таблица 7 - Критерии оценки задания/модуля

Раздел	**Критерий**	**Оценки**
1-6	Визуально-измерительный контроль	55
1, 7	Испытания на герметичность	14
3-4	Разрушающий контроль	9
2-7	Неразрушающий контроль (РК)	20
1	Охрана труда и техника безопасности	2
	Итого:	100

2.2.1 Визуально-измерительный контроль

Sub Criteria ID	Sub Criteria Name or Description	Aspect - Description	Extra Aspect Description (Obj or Subj) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement or Nominal Size (Obj Only)	WSSS Section	Max Mark
A1	ВИК Таврового соединения №1 по ГОСТ Р ИСО 5817-2009					
		Катет углового шва соответствует ТО и Чертежу?	Катет равен толщине св. металла. Допуск + 2мм.	yes/no	1	0,4
		Выпуклость углового шва в допустимых параметрах?	Выпуклость соответствует фактической величине катета К/1,4 с допуском (1мм+ 0,1 ширины шва)	yes/no	2	0,35
		Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	5011-5012. макс.допустимая глубина прерывистого подреза 0,05 толщины детали, но не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	yes/no	3	0,35
		Отсутствуют видимые поры?	Видимая пора 2017 или поверхностная пористость 2018. Обнаруженные с применением лупы х10.	yes/no	4	0,35
		Сплавления валиков в облицовочном проходе соответствуют требованиям?	Допускается прогибы в контуре шва не более 0,1 величины усиления сварного шва.	yes/no	2	0,35
		Сварной шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как 506. наплыв \ 509. натек	yes/no	4	0,35
		Обнаружены ли на поверхностях пластин следы ожога дугой?	601. Не допустимо = 0.	yes/no	5	0,35
A2	ВИК Таврового соединения №2 по ГОСТ Р ИСО 5817-2009					
		Катет углового шва соответствует ТО и Чертежу?	Катет равен толщине св. металла. Допуск + 2мм.	yes/no	1	0,4
		Выпуклость углового шва в допустимых параметрах?	Выпуклость соответствует фактической величине катета К/1,4 с допуском (1мм+ 0,1 ширины шва)	yes/no	2	0,35
		Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	5011-5012. макс.допустимая глубина прерывистого подреза 0,05 толщины детали, но не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	yes/no	3	0,35
		Отсутствуют видимые поры?	Видимая пора 2017 или поверхностная пористость 2018. Обнаруженные с применением лупы х10.	yes/no	4	0,35
		Сплавления валиков в облицовочном проходе соответствуют требованиям?	Допускается прогибы в контуре шва не более 0,1 величины усиления сварного шва.	yes/no	2	0,35
		Сварной шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как 506. наплыв \ 509. натек	yes/no	4	0,35
		Обнаружены ли на поверхностях пластин следы ожога дугой?	601. Не допустимо = 0.	yes/no	5	0,35
A3	ВИК трубного образца по ГОСТ Р ИСО 5817-2009					
		Протяженность и глубина подреза соответствует	5011-5012. макс.допустимая глубина прерывистого подреза	yes/no	2	0,4

		допуску?	0,05 толщины детали, но не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0			
		Разделка кромок заполнена полностью?	Незаполнение не допускается = 0	yes/no	2	0,2
		Выпуклость стыкового шва не превышает допустимых параметров?	502. Допускается усиление 0,1мм + 0,25 ширины шва, но не более 3 мм.	yes/no	2	0,2
		Ширина шва постоянна?	Допускается неравномерность не более 2 мм	yes/no	4	0,4
		Обнаружены ли на поверхностях пластин следы ожога дугой?	601. Не допустимо = 0.	yes/no	4	0,2
		Вогнутость корня шва не превышает допустимое значение?	515. Допускается вогнутость до 0,05 толщины деталей, но не более 0,5 мм.	yes/no	2	0,2
		Кратерные усадочные раковины отсутствуют?	2024. Допускается до 0,5 величины усиления сварного шва.	yes/no	4	0,2
		Отсутствуют видимые поры?	Видимая пора 2017 или поверхностная пористость 2018. Обнаруженные с применением лупы х10.	yes/no	3	0,2
		Сварной шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как 506. наплыв \ 509. натек	yes/no	4	0,2
		Выпуклость корня шва не превышает допустимое значение?	504. Допускается до 1 мм + 0,2 ширины обратного валика, но не более 2 мм.	yes/no	6	0,2
А4	ВИК пластин, толщиной 10мм по ГОСТ Р ИСО 5817-2009					
		Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	5011-5012. макс.допустимая глубина прерывистого подреза 0,05 толщины детали, но не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	yes/no	2	0,4
		Разделка кромок заполнена полностью?	Незаполнение не допускается = 0	yes/no	2	0,2
		Выпуклость стыкового шва не превышает допустимых параметров?	502. Допускается усиление 0,1мм + 0,25 ширины шва, но не более 3 мм.	yes/no	2	0,2
		Ширина шва постоянна?	Допускается неравномерность не более 2 мм	yes/no	4	0,4
		Обнаружены ли на поверхностях пластин следы ожога дугой?	601. Не допустимо = 0.	yes/no	4	0,2
		Вогнутость корня шва не превышает допустимое значение?	515. Допускается вогнутость до 0,05 толщины деталей, но не более 0,5 мм.	yes/no	2	0,2
		Кратерные усадочные раковины отсутствуют?	2024. Допускается до 0,5 величины усиления сварного шва.	yes/no	4	0,2
		Отсутствуют видимые поры?	Видимая пора 2017 или поверхностная пористость 2018. Обнаруженные с применением лупы х10.	yes/no	3	0,2
		Сплавления валиков в облицовочном проходе соответствуют требованиям?	Допускается прогибы в контуре шва не более 0,1 величины усиления сварного шва.	yes/no	2	0,1
		Сварной шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как 506. наплыв \ 509. натек	yes/no	4	0,1
		Выпуклость корня шва не превышает допустимое значение?	504. Допускается до 1 мм + 0,2 ширины обратного валика, но не более 2 мм.	yes/no	4	0,2

A5	ВИК пластин, толщиной 16мм по ГОСТ Р ИСО 5817-2009					
		Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	5011-5012. макс.допустимая глубина прерывистого подреза 0,05 толщины детали, но не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	yes/no	2	0,4
		Разделка кромок заполнена полностью?	Незаполнение не допускается = 0	yes/no	2	0,2
		Выпуклость стыкового шва не превышает допустимых параметров?	502. Допускается усиление 0,1мм + 0,25 ширины шва, но не более 5 мм.	yes/no	2	0,2
		Ширина шва постоянна?	Допускается неравномерность не более 2 мм	yes/no	4	0,4
		Обнаружены ли на поверхностях пластин следы ожога дугой?	601. Не допустимо = 0.	yes/no	4	0,2
		Вогнутость корня шва не превышает допустимое значение?	515. Допускается вогнутость до 0,05 толщины деталей, но не более 0,5 мм.	yes/no	2	0,2
		Кратерные усадочные раковины отсутствуют?	2024. Допускается до 0,5 величины усиления сварного шва.	yes/no	4	0,2
		Отсутствуют видимые поры?	Видимая пора 2017 или поверхностная пористость 2018. Обнаруженные с применением лупы x10.	yes/no	3	0,2
		Сварной шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как 506. наплыв \ 509. натек	yes/no	4	0,2
		Выпуклость корня шва не превышает допустимое значение?	504. Допускается до 1 мм + 0,2 ширины обратного валика, но не более 3 мм.	yes/no	4	0,2
A6	ВИК, Модуль №2, сосуд, работающий под давлением по ГОСТ Р ИСО 5817-2009					
		Изделие полностью очищено?	Шлак, брызги, копоть были удалены с 99% поверхности образца	yes/no	2	1
		Обнаружены ли на поверхностях модуля следы ожога дугой?	601. 1 дефект = 1.0 балл, 2 дефекта = 0.6 балла, 3 и более = 0 баллов. 1 видимый ожог дугой = 1 дефект	Defects =	4	1,5
		Все соединения модуля выполнены без линейных смещений?	507. Допустимо смещение пластин до 0,1 толщины деталей. Допустимо смещение труб до 0,15 толщины деталей.	yes/no	3	0,8
		Сплавления валиков в облицовочном проходе соответствуют требованиям?	Допускается прогибы в контуре шва не более 0,1 величины усиления сварного шва.	yes/no	2	1
		Тавровое соединение - Кратерные усадочные раковины отсутствуют?	2024. Допускается до 0,5 величины усиления сварного шва.	yes/no	4	1
		Тавровое соединение - Сварные швы сформированы правильно?	Отсутствуют такие дефекты как 506. наплыв \ 509. натек	yes/no	3	1
		Тавровое соединение - Отсутствуют видимые поры?	1 дефект = 0.3 балла, 2 дефекта = 0.1 балла, 3 и более = 0 балов. Одна видимая пора 2017 или поверхностная пористость 2018 = 1 дефект. Обнаруженные с применением лупы x10.	Defects =	4	0,5
		Тавровое соединение - Отсутствуют видимые включения?	1 дефект = 0.3 балла, 2 дефекта = 0.1 балла, 3 и более = 0 балов. Одно видимое твердое включение группы №3 = 1	Defects =	4	0,5

			дефект.			
		Тавровое соединение - Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	5011-5012. макс.допустимая глубина прерывистого подреза 0,05 толщины детали, но не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	yes/no	1	1
		Тавровое соединение - Катет углового шва соответствует ТО и Чертежу?	Катет равен толщине св. металла. Допуск для пластин + 2мм. Для отводов труб, допуск +1,5. Для патрубков гидравлических испытаний, допуск +1.	yes/no	1	2
		Стыковое соединение - Ширина шва постоянная?	Допускается неравномерность не более 2 мм.	yes/no	4	1
		Стыковое соединение - Кратерные усадочные раковины отсутствуют?	2024. Допускается до 0,5 величины усиления сварного шва.	yes/no	4	0,8
		Стыковое соединение - Сварные швы сформированы правильно?	Отсутствуют такие дефекты как 506. наплыв \ 509. натек. Не допускаются = 0	yes/no	5	0,8
		Стыковое соединение - Отсутствуют видимые поры?	1 дефект = 0.3 балла, 2 дефекта = 0.1 балла, 3 и более = 0 балов. Одна видимая пора 2017 или поверхностная пористость 2018 = 1 дефект. Обнаруженные с применением лупы x10.	Defects =	4	0,5
		Стыковое соединение - Отсутствуют видимые включения?	1 дефект = 0.3 балла, 2 дефекта = 0.1 балла, 3 и более = 0 балов. Одно видимое твердое включение группы №3 = 1 дефект. Обнаруженные с применением лупы x10.	Defects =	4	0,5
		Стыковое соединение - Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	5011-5012. макс.допустимая глубина прерывистого подреза 0,05 толщины детали, но не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	yes/no	4	1
		Стыковое соединение - Разделка кромок заполнена полностью?	Незаполнение не допускается = 0	yes/no	6	1
		Стыковое соединение - Наружное усиление швов находится в допуске?	502. Допускается усиление 0,1мм + 0,25 ширины шва, но не более 3 мм.	yes/no	4	1
		Угловое соединение - Ширина шва постоянна?	Допустима разница 2 мм по ширине	yes/no	4	1
		Угловое соединение - Кратерные усадочные раковины отсутствуют?	2024. Допускается до 0,5 величины усиления сварного шва.	yes/no	4	0,8
		Угловое соединение - Сварные швы сформированы правильно?	Отсутствуют такие дефекты как 506. наплыв \ 509. натек	yes/no	4	0,8
		Угловое соединение - Отсутствуют видимые поры?	1 дефект = 0.3 балла, 2 дефекта = 0.1 балла, 3 и более = 0 балов. Одна видимая пора 2017 или поверхностная пористость 2018 = 1 дефект. Обнаруженные с применением лупы x10.	Defects =	4	0,5
		Угловое соединение - Отсутствуют видимые включения?	1 дефект = 0.3 балла, 2 дефекта = 0.1 балла, 3 и более = 0 балов. Одно видимое твердое включение группы №3 = 1	Defects =	4	0,5

			дефект. Обнаруженные с применением лупы х10.			
		Угловое соединение - Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	5011-5012. макс.допустимая глубина прерывистого подреза 0,05 толщины детали, но не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	yes/no	5	0,8
		Угловое соединение - Швы имеют радиальную поверхность?	См. оценку в ТО-2017. Поверхность радиальна менее 25% по протяженности - оценка 0, поверхность радиальна в пределах от 25 % до 50% по протяженности - оценка 1, поверхность радиальна в пределах от 50 % до 75% по протяженности - оценка 2, поверхность радиальна свыше 75% по протяженности - оценка 3.		5	1,5
А7	ВИК Модуль №3, конструкция из Алюминия по ГОСТ Р ИСО 10042-2009					
		Обнаружены ли на поверхностях модуля следы ожога дугой?	601. Не допустимо = 0.	yes/no	2	0,8
		Ширина стыкового шва постоянная?	Допустима разница 1 мм.	yes/no	6	0,8
		Стыковое соединение - Выпуклость швов находится в допуске?	Не более 1.5 мм.	yes/no	6	0,4
		Отсутствуют видимые поры?	1 дефект = 0.3 балла, 2 дефекта = 0.1 балла, 3 и более = 0 балов. Одна видимая пора 2017 или поверхностная пористость 2018 = 1 дефект. Обнаруженные с применением лупы х10.	Defects =	3	0,4
		Отсутствуют видимые включения?	1 дефект = 0.3 балла, 2 дефекта = 0.1 балла, 3 и более = 0 балов. Одно видимое твердое включение группы №3 = 1 дефект. Обнаруженные с применением лупы х10.	Defects =	3	0,4
		Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	5011-5012. макс.допустимая глубина прерывистого подреза 0,1 толщины детали. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,3 мм не допустим = 0	yes/no	2	0,5
		Тавровое соединение - Катет углового шва соответствует ТО и Чертежу?	Катет равен толщине св. металла. Допуск + 2мм.	yes/no	1	0,8
		Тавровое соединение - Отсутствует избыточное проплавление?	5043. Проплавления не допустимы = 0	yes/no	6	0,6
		Все соединения модуля выполнены без линейных смещений?	507. Допустимо смещение пластин до 0,2 толщины деталей.	yes/no	2	0,6
		Соединения полностью сварены?	Модуль полностью заварен	yes/no	6	0,5
		Стыковые и угловые швы выполнены с полным проплавлением?	Проплавление не превышающее 3 мм составляет 100% = 2.0 балла, >или=90% = 1.5 балла, >или=75% = 1.0 балл	% Penetration =	2	1,6
		Стыковое соединение - Отсутствует избыточное	Свыше 3 мм. Не допустимо = 0	yes/no	6	0,8

		проплавление?				
		Сварной шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как 506. наплыв \ 509. натек	yes/no	6	0,4
		Кратерные усадочные раковины оотсутствуют?	2024. Допускается до 0,5 величины усиления сварного шва.	yes/no	4	0,4
		Угловые соединения - выполнены с полным радиусом?	См. оценку в ТО-2017. Поверхность радиальна менее 25% по протяженности - оценка 0, поверхность радиальна в пределах от 25 % до 50% по протяженности - оценка 1, поверхность радиальна в пределах от 50 % до 75% по протяженности - оценка 2, поверхность радиальна свыше 75% по протяженности - оценка 3.		6	1
A8	ВИК Модуль №4, конструкция из нерж.стали по ГОСТ Р ИСО 5817-2009					
		Обнаружены ли на поверхностях модуля следы ожога дугой?	601. Не допустимо = 0.	yes/no	2	0,8
		Ширина стыкового шва постоянная?	Допустима разница 1.5 мм.	yes/no	6	0,8
		Стыковое соединение - Выпуклость швов находится в допуске?	Не более 1,5 мм	yes/no	6	0,4
		Отсутствуют видимые поры?	1 дефект = 0.3 балла, 2 дефекта = 0.1 балла, 3 и более = 0 балов. Одна видимая пора 2017 или поверхностная пористость 2018 = 1 дефект. Обнаруженные с применением лупы x10.	Defects =	6	0,4
		Отсутствуют видимые включения?	1 дефект = 0.3 балла, 2 дефекта = 0.1 балла, 3 и более = 0 балов. Одно видимое твердое включение группы №3 = 1 дефект. Обнаруженные с применением лупы x10.	Defects =	6	0,4
		Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	5011-5012. макс.допустимая глубина прерывистого подреза 0,1 толщины детали, но не более 0.3 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,3 мм не допустим = 0	yes/no	2	0,5
		Тавровое соединение - Катет углового шва соответствует ТО и Чертежу?	Катет равен толщине св. металла. Допуск + 1мм..	yes/no	1	0,8
		Тавровое соединение - Отсутствует избыточное проплавление?	5043. Проплавления не допустимы = 0 баллов	yes/no	6	0,6
		Все соединения модуля выполнены без линейных смещений?	Допустимо смещение пластин и труб до 0,2 мм.	yes/no	3	0,6
		Соединения полностью сварены?	Модуль полностью заварен	yes/no	6	0,5
		Стыковые и угловые швы выполнены с полным проплавлением?	Проплавление не превышающее 1 мм + 0,1 толщины металла составляет 100% = 2.0 балла, >или=90% = 1.5 балла, >или=75% = 1.0 балл	% Penetration =	3	1,6
		Стыковое соединение - Отсутствует избыточное проплавление?	504. Выпуклость со стороны корня шва не более 1 мм + 0,1 толщины металла.	yes/no	6	0,8

		Сварной шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как 506. наплыв \ 509. натек	yes/no	6	0,4
		Кратерные усадочные раковины оотсутствуют?	2024. Допускается до 0,5 величины усиления сварного шва.	yes/no	4	0,4
		Угловые соединения - выполнены с полным радиусом?	См. оценку в ТО-2017. Поверхность радиальна менее 25% по протяженности - оценка 0, поверхность радиальна в пределах от 25 % до 50% по протяженности - оценка 1, поверхность радиальна в пределах от 50 % до 75% по протяженности - оценка 2, поверхность радиальна свыше 75% по протяженности - оценка 3.		6	1

2.2.2 Испытания на герметичность

Sub Criteria ID	Sub Criteria Name or Description	Aspect - Description	Extra Aspect Description (Obj or Subj) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement or Nominal Size (Obj Only)	WSSS Section	Max Mark
B1	Гидравлические испытания					
		Изделие предоставлено для гидравлического испытания	Изделие предоставлено	yes/no	1	1,00
		Изделие выдерживает давление 10 Бар - см. ТО пункт 4.9	Нет утечки при 10 Бар	yes/no	7	1,00
		Изделие выдерживает давление 20 Бар - см. ТО пункт 4.9	Нет утечки при 20 Бар	yes/no	7	2,00
		Изделие выдерживает давление 30 Бар - см. ТО пункт 4.9	Нет утечки при 30 Бар	yes/no	7	2,00
		Изделие выдерживает давление 40 Бар - см. ТО пункт 4.9	Нет утечки при 40 Бар	yes/no	7	2,00
		Изделие выдерживает давление 50 Бар - см. ТО пункт 4.9	Нет утечки при 50 Бар	yes/no	7	2,00
		Изделие выдерживает давление 55 Бар - см. ТО пункт 4.9	Нет утечки при 55 Бар	yes/no	7	2,00
		Изделие выдерживает давление 60 Бар - см. ТО пункт 4.9	Нет утечки при 60 Бар	yes/no	7	2,00

2.2.3 Разрушающий контроль

Sub Criteria ID	Sub Criteria Name or Description	Aspect - Description	Extra Aspect Description (Obj or Subj) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement or Nominal Size (Obj Only)	WSSS Section	Max Mark
C1	Испытание на излом, образец №1					
		Обеспечено полное сплавление корня соединения?	Ноль баллов, если не была проштампована стоп-точка	yes/no	4	2,00
		Обеспечено полное сплавление между проходами?	1 Дефект 2.5 мм или менее = 0.70 балла. Два дефекта 2.5 или менее = 0.40 балла. 3 или более 2.5 мм = 0 баллов	yes/no	3	1,50
		На изломе отсутствуют видимые поры и включения?	Обнаруженные с применением лупы x10. Не допустимы = 0	yes/no	4	1,00
C2	Испытание на излом, образец №2					
		Обеспечено полное сплавление корня соединения?	Ноль баллов, если не была проштампована стоп-точка	yes/no	4	2,00
		Обеспечено полное сплавление между проходами?	1 Дефект 2.5 мм или менее = 0.70 балла. Два дефекта 2.5 или менее = 0.40 балла. 3 или более 2.5 мм = 0 баллов	yes/no	3	1,50
		На изломе отсутствуют видимые поры и включения?	Обнаруженные с применением лупы x10. Не допустимы = 0	yes/no	4	1,00

2.2.4 Неразрушающий контроль (РК)

Sub Criteria ID	Sub Criteria Name or Description	Aspect - Description	Extra Aspect Description (Obj or Subj) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement or Nominal Size (Obj Only)	WSSS Section	Max Mark
D1	РГК образца труб					
		ISO 5817 - Уровень дефектов - Класс D?	Класс D = 1 Балл	yes/no	2	1,00
		ISO 5817 - Уровень дефектов - Класс C?	Класс C= 2 Балл	yes/no	6	1,00
		ISO 5817 - Уровень дефектов - Класс B?	Класс B= 2 Балл	yes/no	4	2,00
		Нет дефектов - Класс A?	Класс A= 2 Балла	yes/no	7	2,00
D2	РГК образца пластин 10мм.					
		ISO 5817 - Уровень дефектов - Класс D?	Класс D = 1 Балл	yes/no	2	1,00
		ISO 5817 - Уровень дефектов - Класс C?	Класс C= 2 Балл	yes/no	4	2,00
		ISO 5817 - Уровень дефектов - Класс B?	Класс B= 2 Балл	yes/no	5	2,00
		Нет дефектов - Класс A?	Класс A= 2 Балла	yes/no	7	2,00

D3	РГК образца пластин 16мм.					
		ISO 5817 - Уровень дефектов - Класс D?	Класс D = 1 Балл	yes/no	2	1,00
		ISO 5817 - Уровень дефектов - Класс C?	Класс C= 2 Балл	yes/no	4	2,00
		ISO 5817 - Уровень дефектов - Класс B?	Класс B= 2 Балл	yes/no	5	2,00
		Нет дефектов - Класс A?	Класс A= 2 Балла	yes/no	7	2,00

2.2.5 Охрана труда и техника безопасности

Sub Criteria ID	Sub Criteria Name or Description	Aspect - Description	Requirement or Nominal Size (Obj Only)	WSSS Section	Max Mark
E1	Охрана труда и техника безопасности				
		Соблюдение правил работы с электрооборудованием	yes/no	1	0,50
		Соблюдение правил работы с газовыми баллонами и газовым оборудованием	yes/no	1	0,50
		Соблюдение правил организации рабочего места	yes/no	1	0,50
		Использование необходимых СИЗ при выполнении задания	yes/no	1	0,50

2.3 Перевод в оценку баллов, полученных за демонстрационный экзамен (таблица 8):

Количество баллов	**Оценка**
от 0 до 40	2 «неудовлетворительно»
от 21 до 60	3 «удовлетворительно»
от 61 до 80	4 «хорошо»
от 81 до 100	5 «отлично»