

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ОБЛАСТИ АБАЙ
КГКП «ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ, КАРТОГРАФИИ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

Согласовано
Директор ТОО «ТурМерСтрой
Сотрану»
Тураров М.Е.

« 11 »



2024 год.

Утверждаю
Директор КГКП «Высший колледж
геодезии, картографии и строительства»
Тулеев К.М.

« 11 »

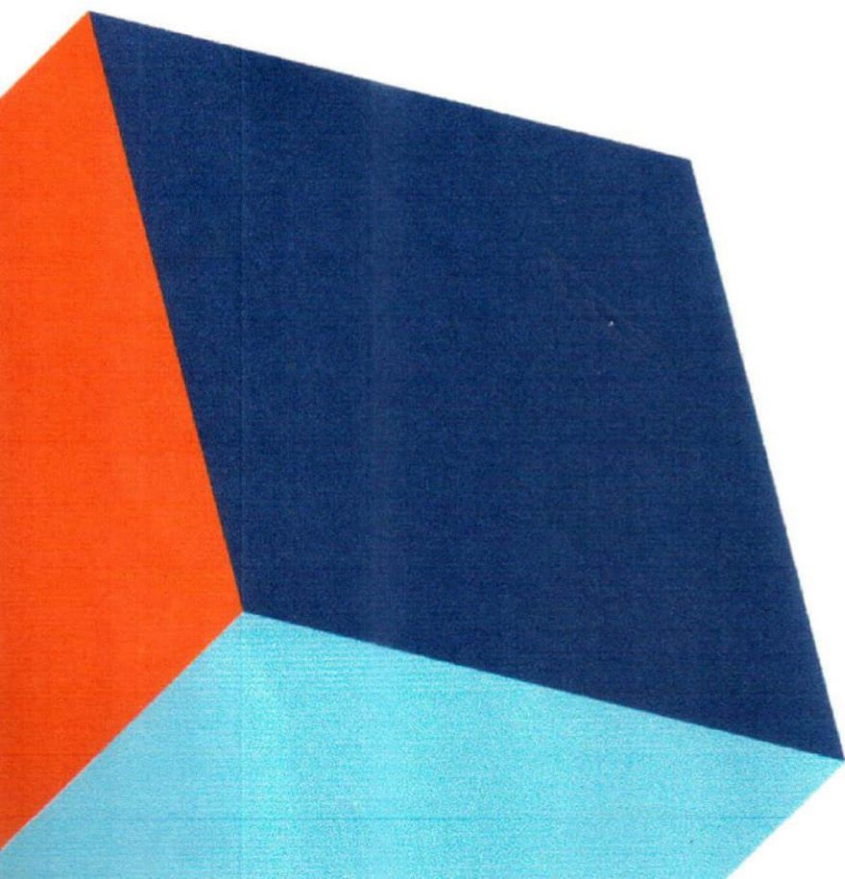
04

2024 год.

Демонстрационный экзамен

по компетенции «Сварочные технологии»

Экзаменационное задание



ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Введение	3
2	Описание заданий	3
3	Инструкция	4
4	Оборудование, аппараты, инструменты и требуемые материалы	14
5	Материалы & оборудование и инструменты, запрещенные на рабочем месте	16
6	Схема оценки	17

ВВЕДЕНИЕ

Экзаменационное задание состоит из независимых модулей/одного общего задания, позволяющих обучающимся продемонстрировать навыки в компетенции...

В ходе выполнения модулей могут подвергаться проверке следующие области знаний и умений

Экзаменационное задание имеет несколько модулей или заданий, выполняемых последовательно. Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения работы. Если обучающийся не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других обучающихся, такой участник может быть отстранен от экзамена. Время и детали экзаменационного задания в зависимости от экзамена условий могут быть изменены экспертом.

ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЙ

Обучающийся должен уметь выполнять **без посторонней помощи** следующие задачи: сборка и сварка стыковых и угловых соединений пластин и труб, а также сортового проката во всех рабочих положениях и швами с разными углами наклона и вращения. Терминология в отношении положений для сварки применяется в соответствии с ISO, AWS и ГОСТ KZ.

- Вся сварка соединений, емкостей и сосудов выполняется вертикально снизу вверх

Пластина или труба	Позиция для сварки	Позиция испытания AWS	ISO и EN	РД 03-495-02
Пластина	Плоская	1G, 1F	PA	H1
Пластина	Горизонтальная	2G, 2F	PC, PB	Г, H2
Пластина	Вертикальная	3G, 3F верх	PF	B1
Пластина	Верхняя	4G, 4F	PE, PD	П1, П2
Труба	Вертикальная ось, стационарная	2G	PC	Г
Труба	Горизонтальная ось, стационарная	5G верх	PF	B1
Труба	Ось на 45°, стационарная	6G верх	H-L045	H45

Демонстрационный экзамен представляет собой серию отдельных модулей.

Таблица 1 Модули и время

№ п/п	Наименование модуля/ критерия	Максимальный балл	Время на выполнение
1	Module A. Тестовые талоны общие указания		6 часа
2	Модуль В. Резервуар, работающий под давлением		8 часов

Время на выполнение всего конкурсного задания (2 модуля) рассчитано на 14 часов.

ИНСТРУКЦИЯ

Модуль первый: Тестовые талоны общие указания

- Время: приблизительно от четырех до шести часов;
- Количество: от трех до пяти образцов, либо одиночных стыковых швов с V-образной канавкой, либо угловых швов;
- Процессы сварки:
- Положения сварки:
- Чертежи:
- Для всех испытательных пластин 20 мм в начале и конце не будут являться частью процесса проверки или маркировки.
- Заготовки для всех образцов для испытания стыковых швов должны быть отфрезерованы или повернуты под углом 30° в виде выступа. (Без торцевой поверхности)

Обучающийся должен представить тестовые талоны в полностью собранном виде экспертам для тиснения перед сваркой.

Талон на угловой шов должен состоять из двух (2) частей толщиной 10 мм каждая, одной части шириной 125 мм в длину и другой части шириной 100 мм, длиной 250 мм.

Талон на угловой сварной шов должен иметь размер ножки 10 мм с допустимым отклонением (+2 мм – 0 мм). Угловые сварные швы должны быть выполнены минимум в два захода и максимум в три захода.

Сварной шов должен быть МНОГОКРАТНЫМ, максимум с ТРЕМЯ проходами. За один прогон или за сварные швы с более чем тремя проходами по этому талону не будут выставлены какие-либо оценки.

- Если точка удержания не была проведена, все оценки, которые могут быть затронуты, не получают оценок.
- Шлифовка с целью улучшения пропусков сар не допускается. Все аспекты для оценки улучшенного пропусков сар не оцениваются и присуждается нулевая оценка.

- Один талон на тестовую пластину должен состоять из двух (2) частей, каждая толщиной 10 мм, шириной 100 мм и длиной 250 мм.
- Второй талон на тестовую пластину должен состоять из двух (2) частей, каждая размером 10 мм x 150 мм x 250 мм.

Примечания к тестовому талону толщиной 10 мм

- Шлифовка с целью улучшения проходимости корня или крышки не допускается. Все аспекты для оценки расширенного root pass или cap pass не должны оцениваться и присуждаться нулевые баллы.
- GMAW (MAG) - единственный полуавтоматический процесс, который используется для выполнения root pass. FCAW (136) не должен учитываться при выполнении корневых проходов.

Примечания к тестовому талону толщиной 10 мм

- Если для корневого прохода используется GMAW (MAG), потребуется остановка/запуск в центре пластины на расстоянии 75 мм;

- Если для проходов заливки и укупорки используются какие-либо полуавтоматические процессы (GMAW/MA/FCAW), потребуется остановка/запуск только в центре 75 мм прохода укупорки. При остановке и повторном запуске учитывается переплетение или последний проход многоходового колпачка стрингера.

- GTAW (141) не должен использоваться на 10-миллиметровом тестовом талоне.

- GMAW (MAG) - единственный полуавтоматический процесс, который используется для выполнения корневых проходов. FCAW (136) не должен учитываться для выполнения корневых проходов.

- Если точки удержания не были проведены, все оценки, которые могут быть затронуты, связанные с точкой удержания, не будут отмечены.

- Шлифовка с целью улучшения корневого прохода или верхнего прохода не допускается. Все аспекты для оценки расширенного корневого пропуска или cap-пропуска не оцениваются и присуждаются нулевые баллы.

Примечания к талону на испытания труб

- Талон на испытания труб должен состоять из двух (2) кусков трубы из углеродистой стали диаметром 114,3 мм и толщиной стенки 8,56 мм (4" SCH 80).

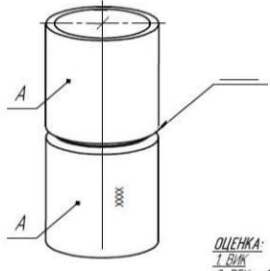
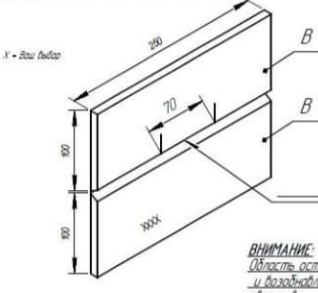
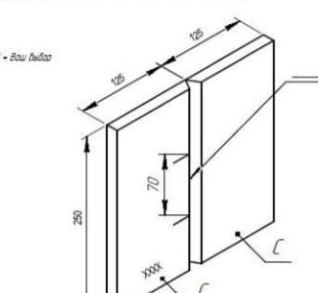
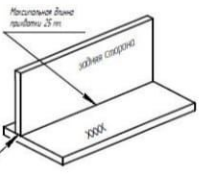
- Талон на угловой сварной шов должен содержать отметку "Стоп-старт" в середине 75 мм соединения. Отметка "стоп-старт" должна быть расположена либо в корневой, либо в верхней части шва, это определяется голосованием жюри на конкурсе.

- Отметка "Стоп/старт" должна быть проверена и подтверждена штамповкой.

- Каждая из двух пластинчатых заготовок должна быть сварена другим способом.

- Трубная заготовка должна быть сварена способом или процессами, выбранными из списка в таблице.

- Шлифовка с целью улучшения проходимости корня или крышки не допускается. Все аспекты для оценки расширенного корневого пропуска или cap-пропуска не оцениваются и присуждаются нулевые баллы.

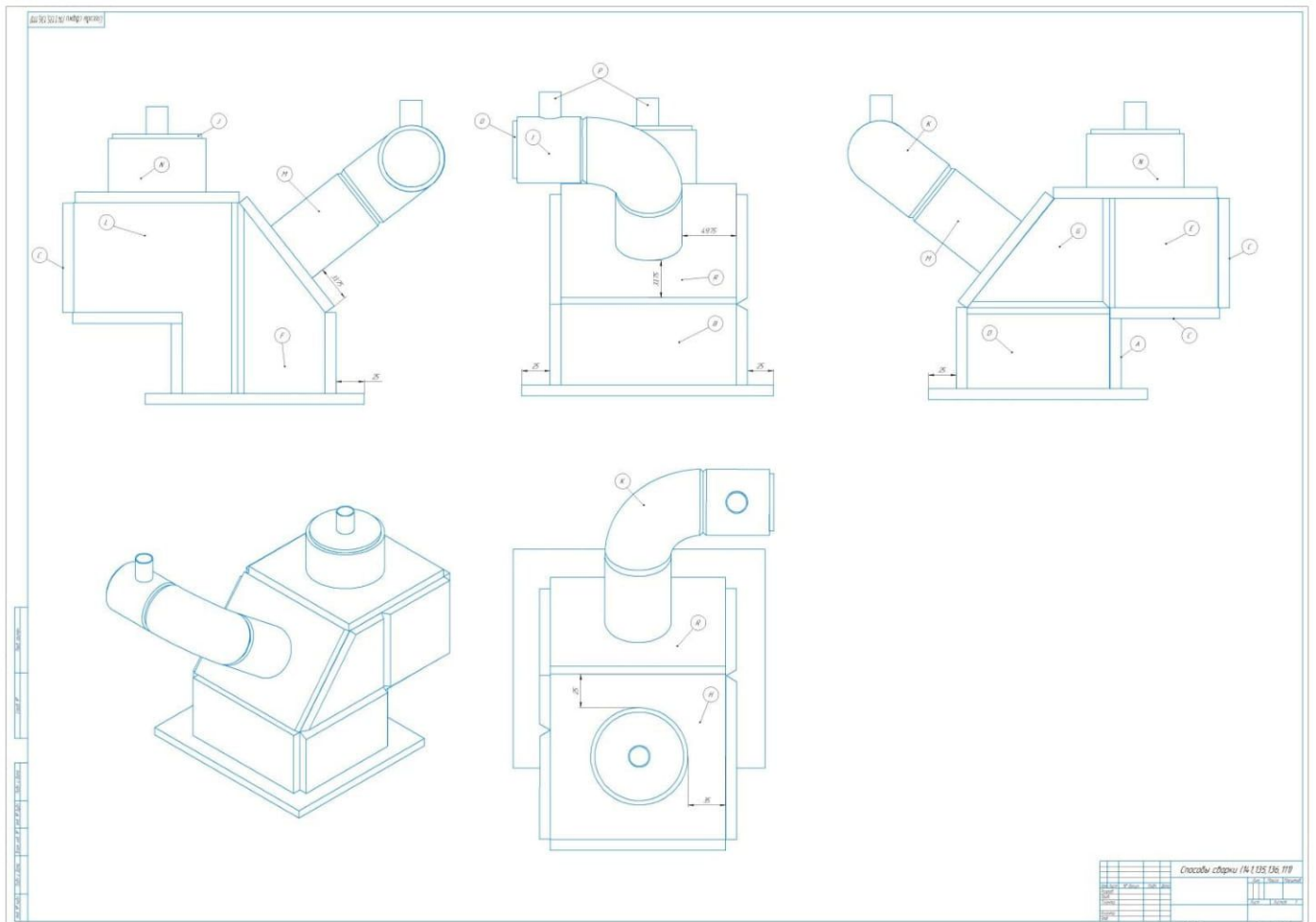
Лист 1	<p>ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ТРУБЫ 1А: Материал: _____ Размер: _____</p>  <p>ВНИМАНИЕ: кол-во прихваток не более четырех</p> <p>ОЦЕНКА: 1 ВК - 100% 2 РТК - 100%</p> <p>СВАРОЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ/ПОЛОЖЕНИЯ: Корневым проходом Заполняющий и облицовочный</p>	<p>ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПЛАСТИНЫ 1В: Материал: _____ Толщина: _____</p>  <p>ВНИМАНИЕ: Область остановки и возобновления сварки в облицовочном проходе 70 мм</p> <p>ОЦЕНКА: 1 ВК - 100% 2 РТК - 100%</p> <p>СВАРОЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ/ПОЛОЖЕНИЯ: Корневым проходом Заполняющий и облицовочный</p>	<p>ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПЛАСТИНЫ 1С: Материал: _____ Толщина: _____</p>  <p>ОЦЕНКА: 1 ВК - 100% 2 РТК - 100%</p> <p>СВАРОЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ/ПОЛОЖЕНИЯ: Корневым проходом Заполняющий и облицовочный</p>																																					
	<p>ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ СВАРКИ 1D: Материал: _____ Толщина: _____ Сварочный процесс: _____ Положение сварки: _____</p>  <p>ПРИМЕЧАНИЕ: 1 Сварка углового шва на лицевой стороне разноразмерного катета 2 Количество проходов не менее 2-х и не более 3-х 3 Угол сопряжения деталей при подготовке кромок должен оставаться 90°</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 труб 3 Все соединения труб и пластин необходимо прокатывать перед сваркой 4 Процесс используется только для пробного корневого прохода. Не для заполняющих и облицовочного 5 Все пластины и трубы должны быть сварены с расположением маркировки в указанном положении 6 Не допускается очистка лицевых и корневого балочкой абразивным инструментом 7 XXXX - Маркировка</p> <p>Чертеж выполнен не в масштабе Все размеры на чертеже указаны в миллиметрах</p>	<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td>1</td> <td>09Г2С</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Проб.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Нач.пр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Чел.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Лит</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1:1</td> </tr> <tr> <td>Лист 1</td> <td>Листов 2</td> <td></td> </tr> </table> <p>Модуль 1 Ст3, 09Г2С Копировал _____ Формат А3</p>	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Лист	Разраб.	1	09Г2С		1	Проб.					Т.контр.					Нач.пр.					Чел.					Лит	Масса	Масштаб			1:1	Лист 1	Листов 2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Лист																																				
Разраб.	1	09Г2С		1																																				
Проб.																																								
Т.контр.																																								
Нач.пр.																																								
Чел.																																								
Лит	Масса	Масштаб																																						
		1:1																																						
Лист 1	Листов 2																																							

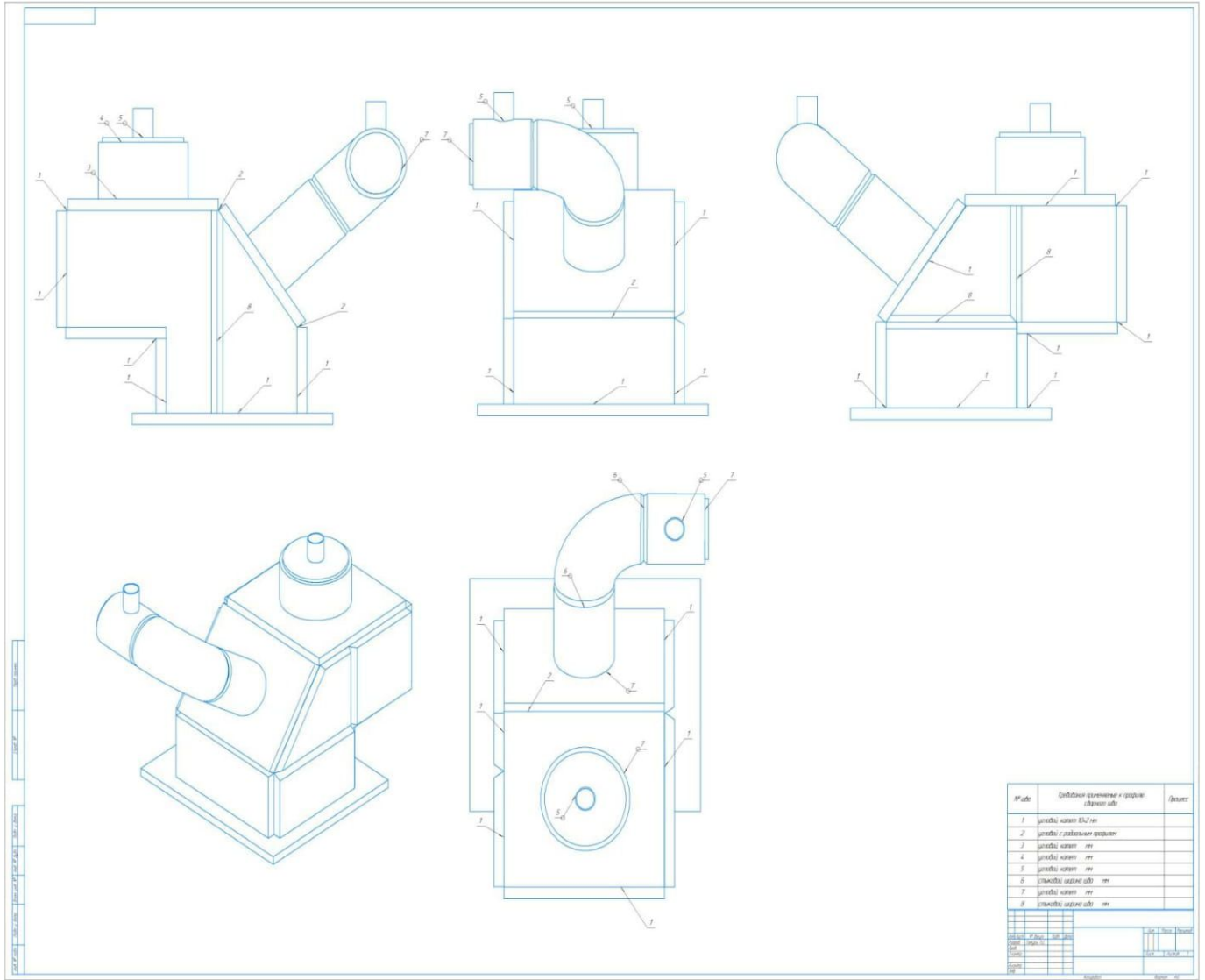
Второй модуль: Резервуар, работающий под давлением

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

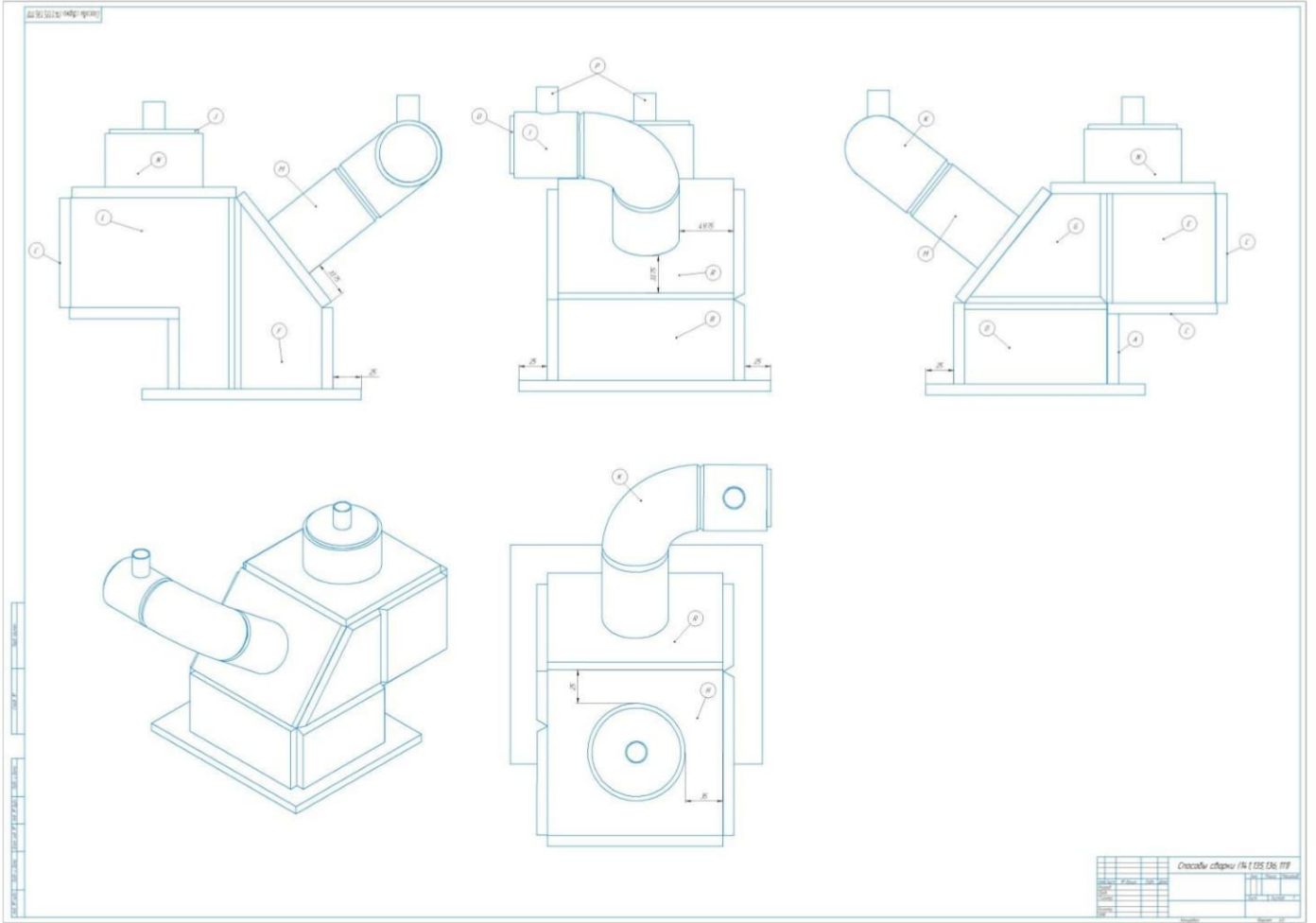
- Время: 8 часов;
- Размер: Общие размеры занимаемого пространства – приблизительно 350 x 350 x 400 мм;
- Толщина листа: 10 мм;
- Толщина стенки трубы: от 4 – 5,5 мм;
- Испытание под давлением: обычно не менее 69 бар (1 000 фунт/дюйм²).

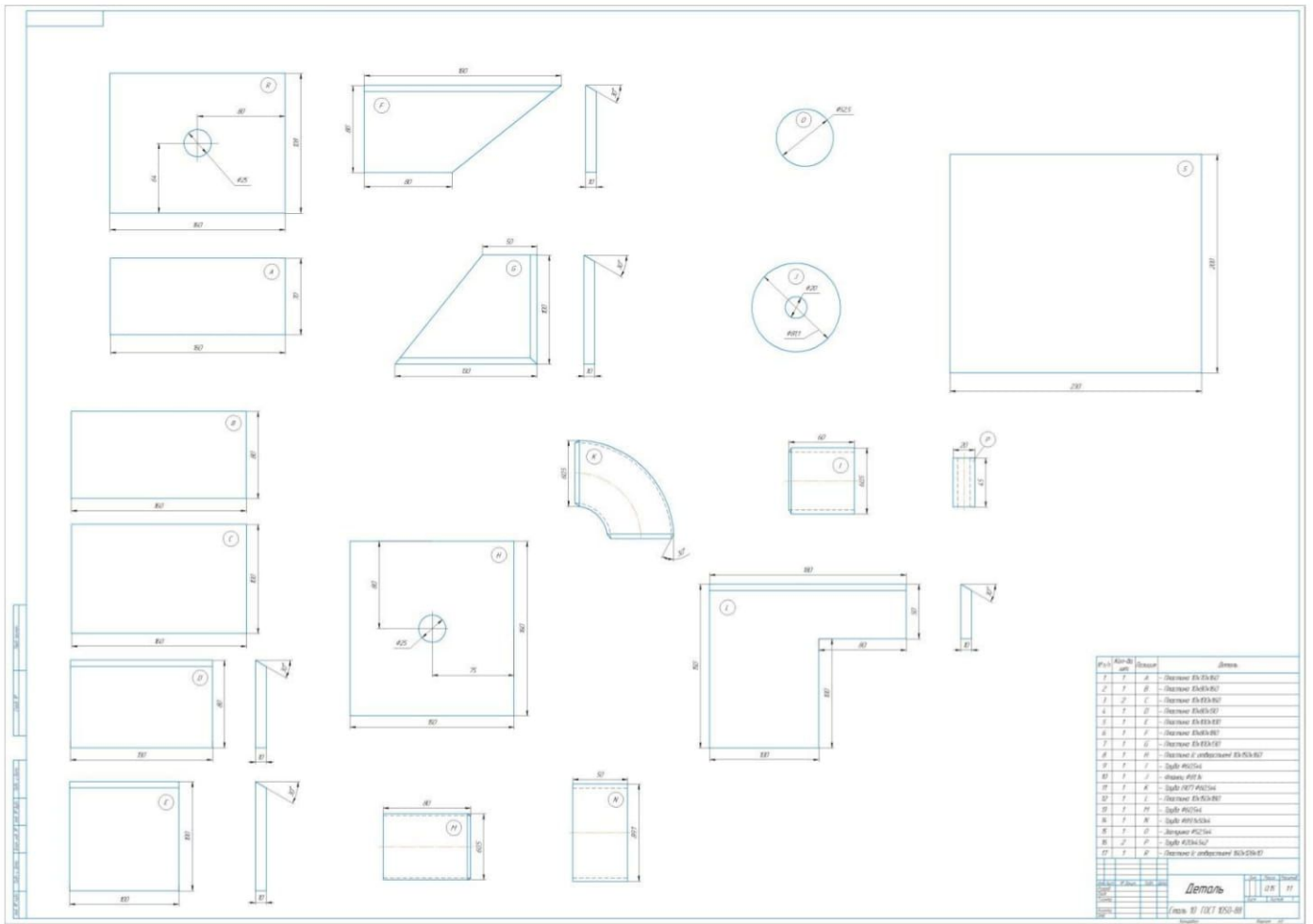
Резервуар под давлением не должен весить более 35 кг в сваренном состоянии.





№дет.	Обозначение детали и ее наименование	Измер.
1	деталь: экран 10/ мм	
2	деталь: / задняя крышка	
3	деталь: экран мм	
4	деталь: экран мм	
5	деталь: экран мм	
6	деталь: экран мм	
7	деталь: экран мм	
8	деталь: экран мм	





ОБОРУДОВАНИЕ, АППАРАТЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ТРЕБУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Все необходимое оборудование, инструмент и расходные материалы указаны в инфраструктурном листе.

МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

Данный список содержит минимально необходимый набор для экзамена:

№ п/п	Наименование	Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во
1	Углошлифовальная машина (под круг 125 мм) Мощность 800Вт	на усмотрение участника	шт	1
2	Щиток для работы с УШМ	на усмотрение участника	шт	1
3	УШС (универсальный шаблон сварщика) №1; 2; 3.	на усмотрение участника	шт	1
4	Металлическая щетка ручная (узкая)	на усмотрение участника	шт	1
5	Круг отрезной 125x2x22	на усмотрение участника	шт	6
6	Круг шлифовальный 125x6x22	на усмотрение участника	шт	2
7	Лепестковый шлифовальный диск 125x22	на усмотрение участника	шт	2
8	Чашеобразная стальная щетка для УШМ 125x22	на усмотрение участника	шт	1
9	Тарелкообразная стальная щетка для УШМ 125x22	на усмотрение участника	шт	1
10	Молоток-шлака отделитель	на усмотрение участника	шт	1
11	Молоток слесарный 500гр.	на усмотрение участника	шт	1
12	Зубило слесарное 200мм (стальное)	на усмотрение участника	шт	1
13	Бокорезы (на подобии KRAFTOOL 22001-5-16)	на усмотрение участника	шт	1
14	Круглогубцы (на подобии VDE 160мм НАУРА 211216)	на усмотрение участника	шт	1
15	Кусачки для проволоки (на подобии ЗУБР ЭКСПЕРТ 2201-7-18)	на усмотрение участника	шт	1

16	Очки защитные прозрачные (на подоби ХАММЕР РОСОМЗ)	на усмотрение участника	шт	1
17	Беруши	на усмотрение участника	шт	5
18	Линейка металлическая 500мм	на усмотрение участника	шт	1
19	Угловая линейка	на усмотрение участника	шт	1
20	Чертилка	на усмотрение участника	шт	1
21	Штангенциркуль 250мм с глубиномером	на усмотрение участника	шт	1
22	Набор маркеров по металлу 4 цвета	на усмотрение участника	шт	1
23	Клещи зажимные (4104250)	на усмотрение участника	шт	4
24	Шуруповерт	на усмотрение участника	шт	1
35	Набор насадок на бормашину по металлу (для шуруповерта)	на усмотрение участника	шт	1
26	Магнитные угольники 100x100	на усмотрение участника	шт	4
27	Маска сварочная - хамелеон (запасной светофильтр)	на усмотрение участника	шт	1
28	Респиратор	на усмотрение участника	шт	4
29	Костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны)	на усмотрение участника	шт	1
30	Обувь сварочная	на усмотрение участника	пара	1
31	Краги сварщика для MMA и MIG/MAG	на усмотрение участника	пара	1

МАТЕРИАЛЫ & ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Любые материалы, которые могут быть использованы при сборке образцов проектов или их частей, дающие преимущество перед другими обучающимися, запрещается проносить на территорию проведения экзамена.

Запрещено проносить на рабочее место дополнительные расходные материалы.

СХЕМА ОЦЕНКИ

Каждый тестовый проект должен сопровождаться соответствующей схемой оценки, соответствующей критериям оценки, приведенным в Техническом описании. Для каждого из этих критериев должен быть определен подробный перечень подлежащих оценке аспектов.

Оценка демонстрационного экзамена задания будет основываться на следующих критериях (модулях):

Критерий/ Модуль	Критерий	Оценка		
		Судейская (если это применимо)	Измеряемая	Общая
Критерий Модуль А	/ Визуально- измерительный контроль			84,00
Критерий Модуль В	/ Испытания на герметичность			16,00
				100