



государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»

Конкурсное задание
для студентов по компетенции
«Сварочное производство»

Составил:
мастер п/о Филиппов Ю.В.

Самара 2022

Конкурсное задание.

Резервуар высокого давления

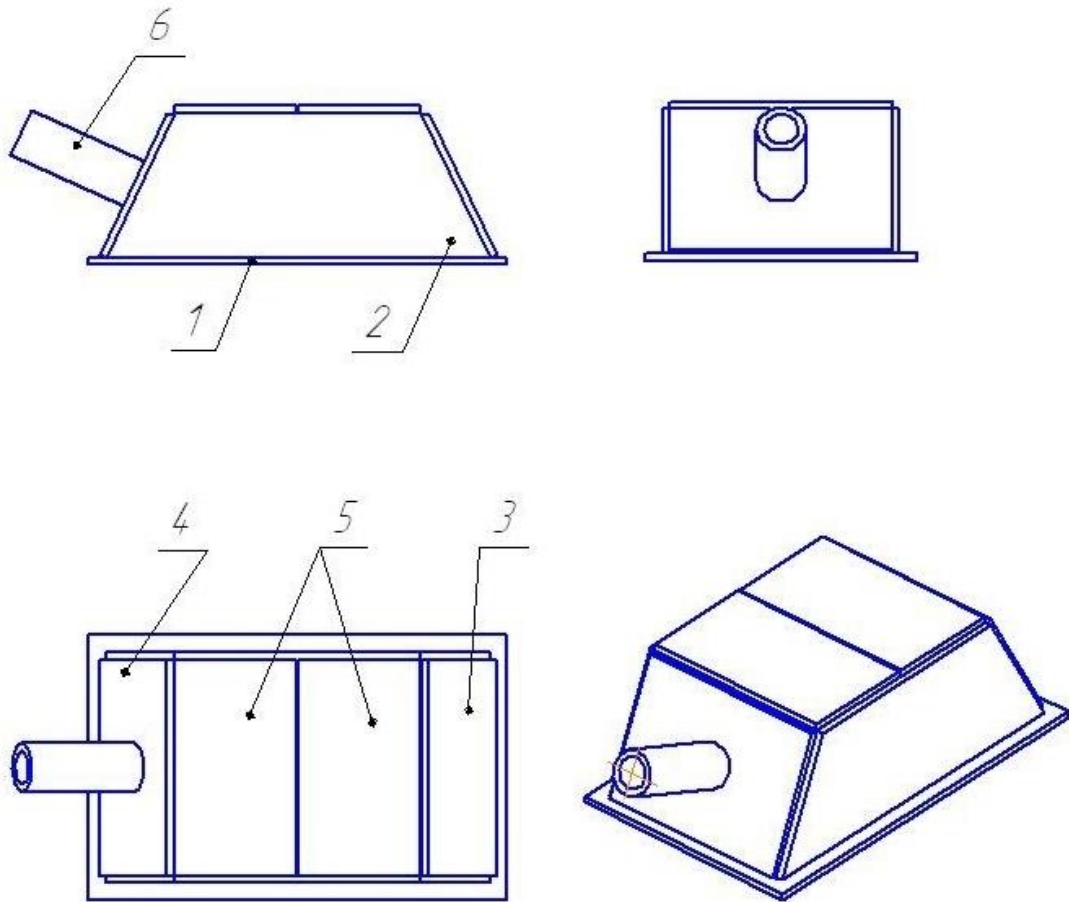
Время: от 1 до 2 часов;

- Количество: 1 конструкция;
- Конструкция из углеродистой стали 180 мм x 120 мм x 65 мм;
- Толщина пластин: 3 мм;
- Толщина стенок труб от 2 до 3 мм;
- Минимальное давление для конкурса – 2 атм.
- Максимальное давление для конкурса - 6 атм.

● Описание: полностью замкнутая конструкция из пластин/труб, при изготовлении которой должны применяться следующие способы сварки и все сварные позиции так, как описано в данном Техническом описании:

- ручная сварка плавящимся электродом (111 MMA).

Электроды марки МР-3 диаметром 3мм, тип покрытия рутиловый



Спецификация

<i>№ дет</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Примечание</i>
1	Лист 3*120*180	1	
2	Лист 3*60*156	2	угол 64°
3	Лист 3*65*100	1	
4	Лист 3*65*100	1	В центре пластины отверстие $\phi 18$
5	Лист 3*50*100	2	
6	Резьба 1/2"	1	L = 40 мм

Критерии оценки Конкурсного задания/модулей по компетенции «Сварочные технологии»

Примечание: Участник не может получать вычеты баллов за одинаковые недостатки более одного раза.

Спецификация оценки навыков

Критерии оценки навыков имеют четкие указания всех аспектов, которые объясняют, как и почему присуждается конкретная оценка. В таблице ниже приводится руководство по оценкам сварных швов.

Описание дефекта	Пояснение	Допустимые дефекты
1. Внутренние или поверхностные трещины	Присутствуют ли в сварном шве трещины?	Не допускается (при обнаружении трещины баллы за модуль не начисляются)
2. Кратерная раковина в сварном шве	До конца ли заполнены все кратеры в сварном шве?	Глубина кратера $\leq 1,6$ мм (за каждый обнаруженный кратер, превышающий указанные размеры, отнимается 0,5 балла)
3. Случайные пробои дуги (Прижоги)	Имеются ли случайные пробои дуги	Не допускается (за каждый обнаруженный прижог снимается 0,5 балла)
4. Наличие шлака и брызг металла	Весь ли шлак и брызги удалены из места соединений и примыкающих областей?	Должно быть удалено более 99% всего шлака и брызг (если удалены не все брызги и шлак,

		отнимается 0,5 балла)
5. Следы шлифования	Наблюдаются ли на поверхности сварного шва следы шлифования или других приемов удаления металла?	Снятие металла с готового шва не допускается (при обнаружении следов шлифования баллы за модуль не начисляются)
6. Внутренние или поверхностные включения	Имеются ли в сварном шве включения? (шлак, флюс, оксиды или металлические включения)	Модуль 1 ширина $\leq 4,0$ мм; длина ≤ 10 мм (С8) (за каждое обнаруженное включение, превышающее указанные размеры, снимается 0,5 балла)
7. Прожоги	Имеет ли сварной шов прожоги	Не допускается (при обнаружении прожога баллы за модуль не начисляются)
8. Поверхностная или внутренняя пористость	Присутствуют ли в металле сварного шва одиночные поры или скопления пор	Единичная пора: размер поры ≤ 3 мм (С8) размер поры ≤ 3 мм (С17) размер поры $\leq 2,1$ мм (Т1) Скопление пор: Сумма площадей зон с порами в сварном шве $\leq 8\%$ Линейные скопления пор: Для однослойных швов Длина линейного скопления $\leq 4\%$ длины шва (за каждый дефект, превышающий допустимые значения, снимается 0,5 балла)
9. Подрезы	Наблюдаются ли в сварном шве подрезы	Модуль 1 глубина ≤ 1 мм; (за каждый дефект, превышающий допустимые значения, снимается 0,5 балла)
10. Наплыв	Имеет ли сварной шов наплывы	Не допускается (за каждый наплыв снимается 0,5 балла)
11. Внутренний или наружный непровар	Наблюдается ли непровар в местах соединений?	Модуль 1 глубина $\leq 1,6$ мм (труба) Длина $\leq 25\%$ длины шва (за каждый дефект, превышающий допустимые значения, снимается 0,5 балла)
12. Излишняя выпуклость	Не наблюдается ли в местах соединений излишняя выпуклость?	Для модулей 2, 3, 4 Высота $\leq 0,1$ мм + 0,25 ширины шва, но не более 4 мм (стыковые соединения); Высота $\leq 0,1$ мм + 0,25 ширины шва, но не более 5 мм (угловые соединения) (за каждый дефект 0,5 балла)
13. Неполное заплавление подготовленных кромок	Полностью ли заполнен шов при стыковой сварке?	(стыковые швы); Глубина ≤ 2 мм Длина $\leq 25\%$ длины шва (за каждый дефект, превышающий допустимые значения, снимается 0,5

		балла)
14. Линейное смещение кромок	Наблюдается ли в местах соединений линейное смещение?	Смещение $\leq 2,5$ мм (С8) Смещение $\leq 4,0$ мм (С17) (за каждый дефект, превышающий допустимые значения снимается 0,5 балла)
15. Равномерность ширины лицевой стороны стыкового шва	Является ли ширина шва одинаковой по всей его длине? (Необходимо измерить его в самом узком и самом широком месте)	Допускается не более 2мм (за каждый шов, где обнаружено несоответствие снимается 0,5 балла)
16. Пневмоиспытание	Конструкция будет допущена к пневмоиспытаниям, если прошла Визуально-измерительный контроль.	

Инструкция по технике безопасности при выполнении электросварочных работ

Опасности в работе

1. Ослепление сварочной дугой.
2. Ожог расплавленным металлом.
3. Поражение электрическим током в случае отсутствия или неисправности заземления источника питания.

До начала работы

1. Наденьте спецодежду и головной убор, приготовьте защитную маску, щиток или очки.
2. Удалите с рабочего места посторонние и ненужные для работы предметы.
3. Проверьте исправность сварочной части аппарата.
4. Включите вентиляционную систему.
5. Проверьте надежность заземления источника питания.
6. Убедитесь, что вблизи места работы нет легковоспламеняющихся материалов.
7. О всех обнаруженных неисправностях сообщите Эксперту по ТБ и без его разрешения к работе не приступайте.

Во время работы

1. Уложите свариваемую деталь устойчиво. Применяйте для этой цели приспособления.
2. Не смотрите, не защищая глаз светофильтрами, на пламя вольтовой дуги.
3. При смене электродов огарки бросайте в ящик.
4. При кратковременных перерывах вешайте электрододержатель только на специальную подставку.
5. При зачистке поверхностей свариваемого изделия или удаления с наплавленных электродов слоя нагара надевайте защитные очки.
6. Применяйте напильники только с исправными, хорошо насаженными ручками.
7. При необходимости оставить рабочее место выключите сварочный аппарат.

После окончания работы

1. Отключите сварочный аппарат от электросети.
2. Уберите рабочее место, соберите огарки и окалину в ящик; сметите отходы со стола щеткой, проверьте состояние инструмента, приспособлений.
3. Выключите вентиляционные устройства.
4. Приведите себя в порядок. Снимите спецодежду, вымойте руки и лицо.